

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ



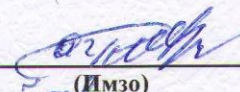
ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ
ИНСТИТУТИ

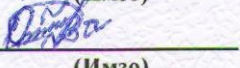
Технология факультети 5410500-“Қишлоқ хўжалик
маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси”
бакалавр таълим йўналиши IV-курс талабаси

ЎРОҚОВА ГЎЗАЛ ФАРҲОД ҚИЗИ **нинг**

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

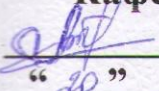
Мавзу: Анордан шарбат олиш технологияси

Илмий раҳбар:  Т.Рўзиев
(Имзо)

Битирувчи:  Г.Ўроқова
(Имзо)

“Ҳимояга рухсат этилди”

Кафедра мудир.

 доц. А.А.Абдиев
“20” 06 2018 й.

“Ҳимоя учун ДАК га юборилди”

Факультет декани

 доц. Ш.Э.Ахмедов
“20” 06 2018 й.



Қарши-2018

МУНДАРИЖА

	КИРИШ	3
I.	УМУМИЙ ҚИСМ	7
1.1.	Анорни келиб чиқиши ва унинг хусусиятлари.....	7
1.2.	Анор ўсимлигининг ботаник таснифи ва биологик хусусияти	9
1.3.	Анорнинг табиий ареали ва унинг Ўзбекистонда тарқалиши	10
1.4.	Ўзбекистонда етиштириладиган сақлаш ва қайта ишлашбоп анор навлари тавсифи.....	12
1.5.	Анор меваси ва шарбатининг кимёвий таркиби ва хусусиятлари	22
II.	ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ	26
2.1.	Анор ҳосилини териб олишни ташкил этиш.....	26
2.2.	Анорни сақлаш технологияси.....	27
2.3.	Консерваланган шарбатлар таснифи	27
2.4.	Анор шарбати олиш ва унинг сифатига қўйилган талаблар.....	30
2.5.	Анор шарбатини ишлаб чиқаришдаги технологик жараёнлари....	33
III.	МЕХНАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ БЎЛИМИ.....	44
3.1.	Мехнатни муҳофаза қилиш.....	44
3.2.	Сунъий ёритилганликни ҳисоблаш.....	47
3.3.	Товуш экранларини ҳисоблаш.....	48
3.4.	Техника хавфсизлиги.....	49
3.5.	Ёнғинга қарши хавфсизлик.....	49
IV.	АТРОФ-МУҲИТ МУҲОФЗАСИ БЎЛИМИ.....	50
4.1.	Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш.....	50
4.2.	Атмосфера ҳавосини ифлослантиришга қарши бажариладиган чора-тадбирлар.....	51
4.3.	Ишлаб чиқаришни тоза ичимлик суви билан таъминлаш.....	52
4.4.	Саноат корхонасининг чиқинди сувлари ва уларни тозалашда бажариладиган ишлар.....	54
V.	ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ.....	55
	ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР.....	57
	ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	59
	ИЛОВАЛАР.....	61

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий–иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2015 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурининг энг муҳим устивор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг йиғилишидаги маърузасидан биламизки 2016 йил якунида 21,1 млн тонна (ўтган йилга нисбатан 11,1 фоизга) шундан, 11,3 млн тонна (11,3 фозига) сабзавот, 2,1 млн.тонна (10,4 фоизга) полиз, 3,0 млн тонна (9,7 фоизга) картошка, 3,0 млн тонна (10,8 фоизга) мева ва 1,7 млн тонна (9,9 фоизга) узум маҳсулотлари етиштирилган бўлсада ялпи ишлаб чиқарилган маҳсулотга нисбатан қайта ишлаш ҳажми пастлигича қолмоқда. Бу эса республикада мева-сабзавотларни қайта ишлайдиган корхоналар сонини янада ошириш, мавжуд корхоналарни модернизация қилиш асосида уларнинг ялпи иш унумдорлигини кўтариш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан биридир.

Мавзунинг аҳамияти. Ҳозирги вақтда ер юзи аҳолиси бир суткада 4-4,5 млн тонна овқат истеъмол қилаётган бўлса, 2020 – йилга бориб, бу сон жуда ортиб кетади, чунки ҳар бир суткада туғилиш сонини ҳисобга олсак, бу кўрсаткич ўз-ўзидан ортиб боради.

Мамлакатимиз аҳолисини озиқ-овқат муаммосини кафолатланган ҳолда хал этиш бўйича турли хилдаги, мазмундаги Фармону-қарорлар қабул қилиниб ҳаётга татбиқ этилмоқда. Бу борада Республикамиз биринчи Президентининг 2008 йил 20 октябрдаги “Озиқ-овқат экинлари экиладиган майдонларни оптималлаштириш ва уларни ишлаб чиқаришни кўпайтириш чоралари тўғри-сида”ги Фармонида республика аҳолисини озиқ-овқат маҳсулотлари билан етарлича таъминлаш учун уларни ишлаб чиқаришни кўпайтириш масаласи қишлоқ хўжалиги тармоғи олдида турган долзарб вазифлардан бири эканлиги кўрсатиб ўтилган. Бунда пахта майдонларини қисқартириш ҳисобига бошоқли экинлар майдонини 50 минг гектарга, ҳамда

сабзавот ва бошқа озиқа экинлар майдонини янада кенгайтириш кўзда тутилган. Шу фармон асосида биринчи Президентнинг 2009 йил 26 январдаги Қарорида ҳам мамлакатимизда озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кўпайтириш ва озиқ-овқат учун экиладиган экинларни турини кенгайтириш, бу асосда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини тўла қондириш вазифаси қўйилган.

Сифатли озиқ-овқат тайёрлаш авваламбор хом-ашё таркибида бўлган ва маҳсулотга қўшилган кимёвий моддалар турларини, таркибини, тузулишини, олиндиш усулини ҳамда технологик ва организмда хазм бўлиш жараёнларидаги ўзгаришларга учраши мумкинлигини билиб олишга боғлиқ. Маълумки қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари йилнинг муайян мавсумида етиштирилади, шу сабабли уларни узоқ вақт сақлаш ва қайта ишлашни ташкил ҳолда аҳолини йил бўйи сифатли турли хил маҳсулотлар билан таъминлаш масаласини ҳол қилиб бўлади.

Қишлоқ хўжалиқ маҳсулотларини йиғиш, ташиш, сақлаш ва қайта ишлашни илмий ташкил қилинса бу борада фан-техника ютуқлари ҳамда илғор тажрибага суяниб иш кўрилса маҳсулотнинг исроф бўлиши анча камаяди.

Ҳозирги вақтда маҳсулотни узоқ вақт сақлашга имкон берадиган такомиллаштирилган технологиялар ишлаб чиқилган. Бу борада химия, физика, биохимия, биотехнология, биофизика, физиология, ўсимликшунослик, микробиология ва бошқа бир қатор фанларнинг ютуқларидан ижодий фойдаланилмоқда.

Мева ва сабзавотларни қайта ишлаш усулини маҳсулотнинг турига, навига, етиштирилган регионига, уларнинг кимёвий таркибига ва бошқа бир қатор кўрсаткичларга қараб танланади.

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгач дастлабки кунларидан бошлаб кичик ва ўрта бизнесга кенг йўл очиб берилди. Юртимизга кўплаб чет эл инвесторлари жалб қилинди. Улар билан барча

соҳаларда ҳамкорлик қилинди, булар қаторига консерва саноатида ҳам бир мунча ўзгаришлар қилинди. Бунга мисол қилиб “Tip-Top”, “Grinword” ҳамда Янги йўл шахридаги “Эл-кал” қўшма корхоналари мисол бўла олади. Бу корхоналарда мевалар қайта ишланиб табиий шарбат олинади. “Tip-Top” корхонаси йилига 20.000 тонна мевани қайта ишлаб табиий шарбат олмоқда. Ҳозирги кунга келиб одамлар орасида табиий шарбатга бўлган эҳтиёж ортиб бормоқда. Шулар қаторига анор шарбатига бўлган талаб ҳам ортиб бормоқда.

Анор шарбати ўзининг шифобахшлиги билан бошқа табиий шарбатлардан ажралиб туради. Кимёвий йўллар билан олинган шарбатдан, табиий шарбатни фарқи шундаки, табиий шарбат витаминлари, ҳиди, таъми, хуштаъмлиги ва ҳаммага бирдай ёқиши билан ажралиб туради.

Шунинг учун ушбу битирув малакавий ишда “Анордан шарбат олиш технологияси” мавзусини ёритишга аракат қилинади.

Ишнинг мақсади: анор мевасининг тарқалишини, унинг табиий ареали, меваси ва шарбатининг таркиби, хусусиятларини, ундан шарбат олиш технологиясини асослаш.

Мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифаларни ҳал қилиш керак:

1. Анорни келиб чиқиши ва унинг хусусиятлари бўйича манбалар таҳлили.
2. Анорнинг ботаник таснифи ва биологик хусусиятларини ўрганиш.
3. Анорнинг табиий ареалини ўрганиш.
4. Ўзбекистонда етиштириладиган анор навлари ҳақида маълумот.
5. Анорни териш ва сақлаш.
6. Анор ва анор шарбатининг таркиби ва хусусиятлари ўрганиш.
7. Анор меваси ва шарбатининг кимёвий таркиби ва хусусиятларини ўрганиш.
8. Анор шарбатини ишлаб чиқариш технологик линиясини ўрганиш.
9. Иқтисодий самарадорлигини ўрганиш.

Ишнинг амалий аҳамияти: Анор шарбати ишлаб чиқариш нафақат аҳолини шарбатга бўлган эҳтиёжларини қондиради, балки анор шарбати буйрак тошлари, ўт пуфаги, гипертоник ва юрак уришининг тезлашуву билан боғлиқ касалликларда тавсия қилинади. Қандолатчилик корхоналарида қайнатилган анор шарбатига қанд қўшиб олинган сиропдан фойдаланилади. Анор мусалласида лимон ва олма кислотаси, қанд, шунингдек олтингурут, хлор ва бошқа тузлар, кальций, калий, натрий, фосфотлар ва марганецлар мавжуд.

Анор шарбатидан тайёрланган биров алкоғолли ичимликлар жуда хушхўр бўлади. Анор шарбатининг шакарли қиёми қонни кўпайтирувчи восита ҳисобланади.

I. УМУМИЙ ҚИСМ

1.1. Анорни келиб чиқиши ва унинг хусусиятлари

Бугунги кунда мамлакатимизда мева маҳсулотларининг экспорт ҳажмини ошириш энг устувор вазифа ҳисобланади. Экспортбоб мева маҳсулотлари ичида субтропик ўсимликларнинг мевалари ўзига хос ўринни эгаллайди. Субтропик ўсимликлар ичида эса анор (*Punica granatum* L.) ўзининг бир қанча хусусиятлари билан алоҳида аҳамиятга эга (1-расм). Айнан шунинг учун ҳам анорнинг истиқболли навларини излаб топиш, кўпайтириш, халқимиз дастурхонига армуғон қилиш долзарб масалалардан биридир.



**1.1-расм. Анор мевасининг
марфологик кўриниши**

Анор (*Punica granatum* L.) нинг истиқболли навларини аниқлаш, уларни кўпайтиришнинг турли усулларини синаб кўриш, интродукция қилинганда рўй берадиган биологик ҳолатларни ўрганиш, ҳосилдорлигини оширувчи омилларни аниқлаш ва кенг татбиқ этишдир. Ушбу мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифалар белгилаб олинди:

- илмий манбалардан фойдаланиб ҳамда мутахассислар билан фикр алмашилиш орқали анорнинг истиқболли навларини аниқлаб олиш;
- анорнинг истиқболли навларини уруғ орқали ва вегетатив усуллар орқали кўпайтириш ҳамда энг маъқул йўллари топиш;
- уруғдан ўстирилган ва қаламча орқали кўпайтирилган ниҳолларнинг ўсиши ва ривожланишини қиёсий ўрганиш;
- амалий тавсиялар ишлаб чиқиш.

Ушбу вазифаларни амалга оширишда фенологик кузатувлар (Бейдеман А), ўсиш ва ривожланиш ҳамда онтогенетик босқичлар (Работнов Т.А.), математик статистика (Зайцев А.) методларидан фойдаланилди.

Ушбу тавсия ва таклифлар рисоламизда Ўзбекистоннинг турли вилоятларида ўстирилган анор навларининг биологик хусусиятлари, уларга турли шароитларнинг таъсири ҳақида батафсил маълумотлар келтирилган.

Йигирмага яқин анор навларини қиёсий ўрганиш натижасида истиқболли навлар белгилаб олинди ва ушбу рисоламизда акс эттирилди. Анор ўсимлигининг умумбиологик хусусиятлари унинг тарқалиш географияси, турлари, кўпайтириш усуллари ҳақида бир қанча олимларимиз илмий тадқиқот ишларини олиб борган.

Машҳур рус олими Г.А.Нестеренко анор ўсимлиги бўйича қатор йиллар илмий изланишлар олиб борган. Унинг тадқиқотларининг асосий йўналиши анор навларини қиёсий ўрганишга қаратилган. Г.А.Нестеренко А.Д.Стребкова билан ҳамкорликдаги 1949 йилда ёзган “Гранат” номли китобида анорнинг марфо – физиологик хусусиятларига алоҳида тўхталган. А.Д.Стребкованинг илмий изланишлари асосан анор навларини қиёсий ўрганишга қаратилган.

Анорнинг шифобахшлик хусусиятлари ҳақида ҳам кўпгина олимлар изланишлар олиб борган. Жумладан: А. Д. Турова, 1974; Н. А. Цицин ва бошқалар, 1962 йилда ёзган илмий мақоласида токсик таъсирини (захарланишни) олдини олиш мақсадида анор пўсти қайнатмасини боғловчи (масалан танин) воситалар билан бирга ичишни тавсия этган.

В.П.Тульчинская, Н.Г.Юргелайтис Анор меваси ва гулининг қайнатмаси қон кетишини тўхтатишда фойдаланиш мумкин эканлигини таъкидлайди (1975).

А.Мшидобадзенинг тадқиқоти Анор пўсти спиртли экстрактининг сув глицирини билан аралашмаси яраланган жойнинг битишини тезлаштиришини таъкидлайди (1949).

Ўрта Осиё ва Кавказ халқлари қадимдан анор мевасини нафақат овқатга балки бир қатор касалликларга дори сифатида фойдаланган: халқ табobatiда синга, безгак касалликларини, яраларни даволашда, ич кетишда, овқат ҳазм қилиш тизимининг бузилишида, дизентерияга, жигар, буйрак касалликларида, гижжа ҳайдашда кенг фойдаланган (А.Ф.Гаммерман, 1948).

Ўзбекистон ва Тожикистонда янги анор меваси йўталга қарши кенг фойдаланилади (С. М. Приходько, 1972).

Анорнинг шифобахш меваси ва гулидан қон тўхтатувчи восита сифатида ҳам кенг фойдаланиш мумкин (В. П. Тульчинская, Н. Г. Юргелайтис, 1975).

Даволаш моддалари:

1. Пўсти – Cortex Granati (Gen. corticis Granati)
2. Меваси – Fructus Granati (Gen. Fructus Granati) (В. П. Тульчинская, Н. Г. Юргелайтис, 1975).

1.2. Анор ўсимлигининг ботаник таснифи ва биологик хусусияти.

Анор – пастки томони сершоҳ бута ўсимликдир. Калта новдалари кўпинча тиканакли бўлади. Ривожланишининг бошида анор ўсимлиги новдалари яшил, кейинчалик кулранг, кулранг-жигарранг тусли, тиканакли бўлади. Ёғочи – қаттиқ, оч сариқ, ўзаги – тўқ сариқ тусли. Пўстлоғи кул рангида, кексайган сари ёрилиб кетади ва янада қуюқ тусга киради.

Барглари – оддий, наштарсимон, тескари тухумсимон ёки эллиптик, юқори томони яланғоч, қуюқ яшил ярқироқ, пастки қисми оч яшил, тўлқинсимон, тўғрима-тўғри жойлашган, эски новдаларидагилар тўп жойлашган бўлади. Барг куртаклари нозик, узунчоқ гулли – юмшоқ.

Гуллари қўнғироқсимон, қўшалок ва якка ҳолда жойлашади, ранги – тўқ сариқ-қизил, диаметри – 4 см.гача.

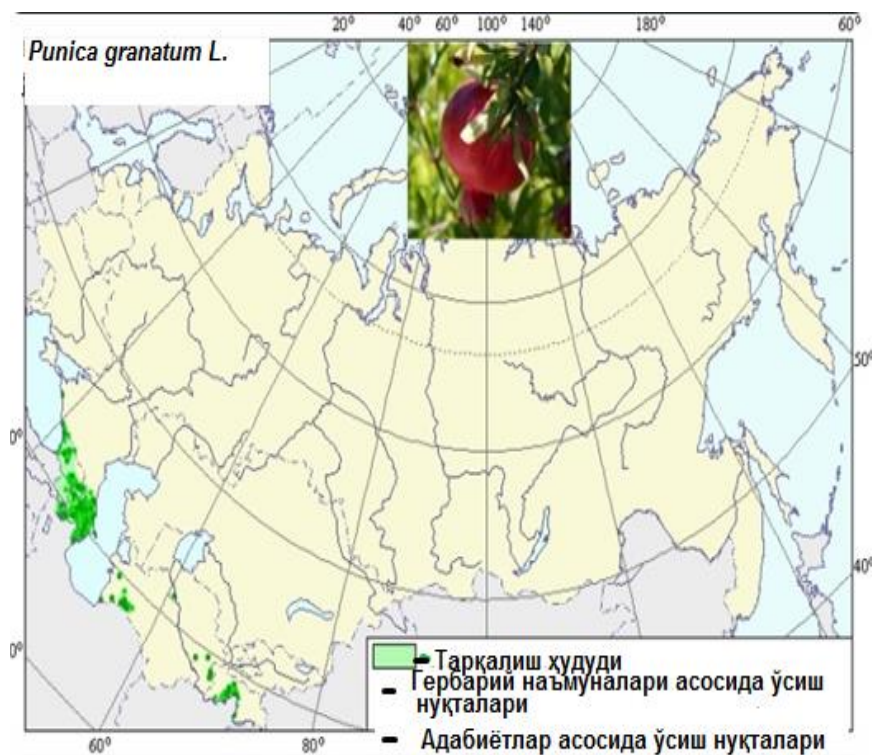
Бир, икки йиллик ва ундан ҳам эски новдаларидаги гуллар якка-якка, юқори қисмидагилар эса ғуж жойлашади. Гуллари тўғри, икки жинсли,

гулкосаси эгилган, марказида тугунча бўлади, Косачаси – қаттиқ, этли, учлари тишли. Гулбарглар косада жойлашади, оталиқ гуллар косада трубкасининг ички юзасида ўрнашган. Устунчаси битта, пастки қисми жуда йўғон, учки қисми шарсимон сариқ-яшилтумшукча билан тугайди. Тугунчаси кўп уяли.

Меваси – юмшоқ шаклли, серпўст, доналари шаффоф, серсув, этли, ичида бурчакли қаттиқ уруғлари бўлади.

1.3. Анорнинг табиий ареали ва унинг Ўзбекистонда тарқалиши

Анорнинг табиий тарқалиш географияси – Ўрта Осиё, Туркия, Озарбайжон, Жанубий Америка, Грузия, Эрон, Ғарбий Туркменистоннинг жанубий қисми, Афғонистон, Б.С.Розанов маълумотларига кўра – Шимолий-Ғарбий Ҳиндистон, Шимолий-Шарқий Афғонистон, Закавказьедаги Катта Кавказ тизма тоғлари, Кичик Осиё, Арабистон денгизи соҳиллари (1.2 – расм)да ҳам учрайди.



1.2-расм. Анор ўсимлигининг тарқалиши (И.В.Палибиннинг тадқиқодлари бўйича)

Ёввойи ҳолда ўсадиган анор Шарқий Закавказьеда, Озарбайжоннинг Ленкорн-Астарин массивларида кенг тарқалган. Ўзбекистон ва Тожикистонда – Ҳисор, Дарвоза ва Қоратегин тизма тоғлари ёнбағирларида учрайди.

Punica L. туркумининг пайдо бўлиши жуда узоқ геологик вақтларга – бўр даври охири ва учинчи давр бошларига бориб тақалади. *Punica granatum L.* тури бўйича А.Декандоль ва И.В.Палибин Франция жанубида ва Озарбайжонда топилган анор, унинг гули ва барглари қолдиқларига таянган ҳолда хулоса чиқаришган. Ушбу маълумотларни, шунингдек анорнинг тарқалиш географиясини ҳисобга олган ҳолда, Б.С.Розанов ушбу анор турининг пайдо бўлиш вақтини юқори олигоценга ёки қуйи миоценга киритади [38].

Анор мамлакатимизда қадимдан экиладиган ўсимлик. Ўзбекистонда Фарғона водийсининг Қува, Наманган туманларида, Сурхондарё вилоятининг Денов, Дашнобод ва Қашқадарё вилоятининг Китоб (Варганза) туманларида кенг тарқалган бўлиб, улар аъло сифатли анорлари билан машҳур. Камроқ анор майдонлари Навоий вилоятининг Хатирчи туманида, Самарқанд вилоятининг Пахтачи ва Каттакўрғон туманларида ҳам экилади [6].

Қува тумани Фарғона водийсининг анор етиштириш бўйича чинакам дурдонасидир. Бу ернинг деҳқонлари меҳнатсеварлиги билан ном қозонган ва айниқса, анор етиштириш борасида уларнинг олдига тушадигани йўқ. Шу боис Қува анорлари нафақат юртимиз, балки хорижда ҳам маълум ва машҳур. Фарғона вилоятининг Қува туманида “Анорчилар” савхози мавжуд (4-расм). У ерда истиқомат қилувчи аҳолилар анор етиштиришнинг барча сиру саноатларини ёшлиқдан ўзлаштиришган.

Келгусида анорнинг иссиққа чидамлиги, намга кам талабчанлиги каби хусусиятлари ҳисобга олиниб, қурғоқчил ва сув муаммоси мавжуд туманларда экиш режалаштирилмоқда.

Ўзбекистон шароитида субтропик экинларни етиштиришни кўпайтириш, мавжуд экин майдонларини кенгайтириш ҳамда янги тур ва навларни тупроқ иқлим шароитига мослаштириш ва аҳолининг субтропик экинлар маҳсулотига бўлган талабини тўлароқ қондириш мақсадида Олтинсой туманида Субтропик экинлар илмий-амалий марказини ташкил этиш юзасидан ишлар олиб борилмоқда.

1.4. Ўзбекистонда етиштириладиган сақлаш ва қайта ишлашбоп анор навлари тавсифи

Анор навларини ўрганиш ўтган асрнинг 20 йилларидан кейин бошланган. Озарбайжон қуруқ субтропик ўсимликлар станциясида 1932-1939 йиллар мобайнида Закавказье, Ўрта Осиё республикалари, Доғистон ва Қримда анор ўсимликлари бўйича тадқиқотлар ўтказилди.

1935 йилдан бошлаб қуруқ субтропик ўсимликлар илмий-тадқиқот институтида ушбу ўсимликнинг Ўрта Осиёга мансуб навларини ва уларни ўстириш усулларини ўрганиш давом эттирилган. Никитски ботаника боғи, Доғистон мевачилик станцияси ва бошқа илмий муассасаларда маҳаллий шароитларда анор ўсимлиги кенг кўламда синаб кўрилди. Қулай шароитлар мавжудлиги сабабли Ўрта Осиё республикаларида анорнинг турли хил навлари ўстирилмоқда. Кенг ишлаб чиқариш шароитларида кўпайтиришга анорнинг қуйидаги навлари тавсия этилган.

Озарбайжон Гюлоша нави — бу энг яхши Озарбайжон нави ҳисобланади. У республиканинг аксарият туманларида кенг тарқалган, лекин ушбу ўсимликнинг асосий қисми Гёкчай, Агдам, Агдаш, Ахсуин, Тертер ва Уджар туманларида мавжуд. Ушбу нав Ўрта Осиё республикаларида, Арманистон ва Доғистонда синаб кўрилган (1.3-расм).

Озарбайжондаги **Гюлоша** нави тупининг бўйи 4 метргача, тўғри новдали, ўртача тиканакли, барглари наштарли, новдаларда вертикал жойлашган гуллари кўзасимон ва вазасимон, оч қизил рангли бўлади.

Мевасининг вазни – 300 – 400 грамм, юмалоқ, косачалари кичик, қисқа, ихчам, цилиндирсимон, бўйи – 10 мм, диаметри – 17 мм, тишчалари эгик ёки тўғри, узунлиги – 10 мм бўлади.

Мевалари – ярқироқ, тиниқ, тўққизил – қизил рангли; асосий туси – бир-хил сарғиш рангли; пўсти ва доначалари орасидаги тўсиқлар – юпқа, дони тўқ олча рангли, йирик, узунлиги – 11 мм, эни – 8 мм; уруғлари кичик – узунлиги – 8 мм, эни – 4 мм. Шарбати – тиниқ, қизил, кўп – 55 фоизгача. Мазаси – нордонроқ – ширин, ёқимли. Озарбайжондаги ўсадиган анор меваси таркибида 14,5% қанд, 1,8% кислота бўлади. Ўзбекистондаги навида: қанд – 15,03%, лимон кислотаси – 0,94%. Мевалари октябрь ўрталарида етилади. Серхосил бўлади. Ҳар бир тупидан ўртача 35-45 кг хосил олинади. Меваларини 2-3 ой сақлаш мумкин. Меваларидан янги ҳолида истеъмол қилиш ва қайта ишлаш учун фойдаланилади.

Бала-мюрсаль (Калин-кабук-Гюлоша) – Озарбайжон маҳаллий нави ҳисобланади. Асосан Ахсуин, Гёкчай, Уд-нар, қисман Агдам, Халдан ва бошқа туманларда тарқалган. Ўрта Осиё республикаларида ва Доғистонда синаб кўрилган.

Нормал ривожланган тупларининг бўйи – 3 метр. Ўртача шохланган, тиканаклари кам. Барглари – наштарсимон, йирик. Гуллари – кўзасимон ва кўнғироқсимон, тўққизил рангли.

Мевалари – йирик, вазни – 300-500 гр; паллалари – йирик; йиғноқ; палласининг бўйни – конуссимон, бўйи – 10 мм; диаметри – 21-22 мм; тишчалари – эгик, тўғрилари кам, узунлиги – 12 мм. Пўсти ва доналари оралиғидаги тўсиқ – қалин.

Мевалари тўқ малина тусли, тиниқ, ярқироқ бўлади. Сиртининг ранги – бир-хил рангда. Доналарининг йириклиги – асосан ўртача, узунлиги – 12 мм, эни – 7 мм, тўққизил тусли; уруғлари – узунчоқ, ингичка, узунлиги – 7 мм. Шарбати мўл, қизил; шарбат чиқиши – 46-51%. Мазаси нордонроқ-ширин, хушбўй. Озарбайжонда етиштирилган мевасида: қанд – 14,2%, кислота –

1,5%. Ўзбекистонда етиштириладиганида: қанд – 15,97, кислота – 1,28%. Мевалари октябрь бошларида етилади. Ҳар тупидан: Озарбайжонда – 30-50 кг, Ўзбекистонда – 16-20 кг ҳосил олинади. Сақланиш муддати – 3-4 ой. Мевасидан янгилигича истеъмол қилиш ва қайта ишлаш учун фойдаланилади.

Кара-бала-мюрсаль – бу Бала-мюрсаль навининг энг яхши клони ҳисобланади. Озарбайжоннинг Гёкчай, Закатал, Агдам ва бошқа туманларда оз миқдорда учрайди. Меваларининг ранги – тўқ малина тусли, донаси – тўқ олча тусли, хушхўр. Қанд миқдори – 19,3%, кислота эса – 1,36% гача етади.

Назик-кабук – Озарбайжон нави. Грузия, Арманистон ва Доғистонда экиш учун тавсия этилган. Бала-мюрсалдан фарқи – пўсти ва доналари оралиғидаги тўсиқлар юпқа, пўсти ва доналари – тиниқ рангда, кислота миқдори – юқори, мевасининг мазаси – нордон. Таркибидаги қанд – 12,3%, лимон кислотаси – 2,58%. Шарбат чиқиши – 48% гача. Мевалари октябрь ойининг ўрталарида етилади. Бир тупининг ҳосилдорлиги – ўртача 40-50 кг. Мевасининг сақланиш муддати – 3 – 4 ой.

Мевасидан янгилигича истеъмол қилиш ва қайта ишлаш учун фойдаланилади.



**1.3-расм. Анорнинг
Озарбайжондаги Гюлоша нави**



**1.4-расм. Қирмизи-кабук нав анорнинг
кўриниши.**

Қирмизи-кабух – бу Озарбайжон маҳаллий нави ҳисобланади. Озарбайжоннинг Шамхор, Акстафин, Касум-исмаилов, Ханлар ва бошқа туманларда кенг тарқалган. Грузия, Арманистон, Тожикистон, Доғистон, Туркманистон ва Қирғизистонда экиш учун тавсия этилган (1.4-расм).

Ушбу нав Бала-мюрсаль навига яқин туради. Унинг мевалари пўсти ва уруғларининг тўқ қизиллиги, пўстининг ўртача қалинлиги, кислотасининг кўплиги билан ажралиб туради. Унинг таркибида қанд – 12,12%, кислота – 2,1%. Ўзбекистонда етиштирилган меваларида қанд – 14,5%га, кислота – 0,85%гача етади. Шарбат чиқиши – 45%гача. Озарбайжонда мевалари октябрь ўрталарида етилади. Айрим навлари мўл ҳосил беради, 1 тупидан ўртача 45 кг ҳосил олинади. Мевасининг сақланиш муддати – 4 – 5 ой.

Меваларидан янгилигича истеъмол қилиш ва қайта ишлаш учун фойдаланилади.

Қозоқи-анор. Ўзбекистоннинг жанубий ҳудудларида ва Ўрта Осиё республикаларининг бошқа туманларида кенг тарқалган. Тожикистон, Туркманистон, Озарбайжон, Ўзбекистонда кенг майдонларга экиш учун тавсия этилган.

Тупи – сершоҳ, ўртача тиканакли. Барглари – кичик, наштарсимон. Гуллари – кўзасимон ва кўнғироқсимон, пастга эгилган, тўққизил тусли. Мевалари йирик, вазни – 300 – 400 гр, юмалоқ, бўйни – тўғри, узунлиги – 13,5, диаметри – 17,1 мм, палласи – эгик, баъзида 13 мм.гача буралган. Пўсти ва доналари оралиғидаги тўсиқлар – ўртача қалинликда. Мевалари – оч малина тусли; асосий мевалари сариқ – нимяшил, меваси бир-хил оч малина ранги билан қопланган, майда нуқтачалари бор. Дони – тўққизил, йирик, узунлиги – 13 мм.гача, уруғларининг узунлиги – 8 мм.гача. Мазаси – ширин – хушбўй, шарбати – малина рангида. Шарбат чиқиши – 40-45%. Мевасида қанд – 15,9 – 20,4%, кислота – 0,9 – 1,85%. Мевалари октябрнинг биринчи ярмида етилади. 1 тупдаги ҳосилдорлиги: Ўрта Осиёнинг ёпиқ майдончаларида – 25 кг, Озарбайжоннинг очик далаларида – 35 – 40 кг.

Мевасининг сақланиш муддати – 6 ой. Меваларидан янгилигича истеъмол қилиш ва қайта ишлаш учун фойдаланилади.

Вир №1. Кам учрайди, асосан Апшерон ярим оролида ўстирилади (1.5-расм). Қримда синаб кўрилган ва ўша жойда кўпайтиришга тавсия этилган. Грузия, Арманистон ва Доғистонда янада кенг кўламда экиш учун тавсия этилган.

Ўсимликнинг бўйи 2-3 метргача етади, тупи серновдароқ бўлади. Барглари – наштарли, ярқироқ. Гуллари йирик, кўзасимон, кўнғироқсимон айримлари цилиндрсимон, очқизил рангли бўлади. Ноксимон ва юмалоқ мевасининг вазни – 350-400 грамм; палласи кичик, йиғноқ, ноксимон меваси конуссимон, тишчалари зич, тўғри ёки бироз эгик. Мевалари ярқироқ эмас, очсариқ-қизил рангли; асосан очсариқ, сирти очқизил, бироз қисми доғли, гоҳо меваси тўлиқ доғли бўлади; донаси очқизил, йириклиги – ўртача, узунлиги – 11 мм ва эни – 6 мм.

Сақланиш муддати – 6 ой. Меваларидан янгилигича истеъмол қилиш учун фойдаланилади.

Шах-нар – Озарбайжон маҳаллий нави. Агдам туманида кўплаб ўстирилади (1.6-расм). Грузия, Арманистон, Доғистонда экиш учун тавсия этилади.



1.5-расм. Анорнинг Вир №1 нави



1.6-расм. Анорнинг Шах-нар нави

Туплари бўйича, йиғноқ, бироз тиканакли. Мевасининг вазни – 300-350 грамм, юмалоқ ва ноксимон бўлади. Пўсти ва доналари оралиғидаги тўсиқнинг қалинлиги – ўртача, асосий ранги – яшилсимон – сарик, сиртида қисман тўлиқ, баъзан сийрак қизил чизиклар бўлади. Мазаси нордон-ширин, хушбўй, таркибида қанд – 12,1-13,4% ва лимон кислотаси – 1,92-2,12%. Шарбат чиқиши – 45%. Ноксимон мевалари – серсув ва хушбўй. Мевалари октябрнинг иккинчи ярмида етилади. Бир тупидан ўртача 45 кг ҳосил олинади. Меваларининг сақланиш муддати узоқ – 6 ойгача. Меваларидан янгиллигича истеъмол қилиш ва қайта ишлаш учун фойдаланилади.

Қизил анор – Ўзбекистонда етиштирилади. Шунингдек Тожикистонда, Доғистонда, Арманистонда ҳамда субтропик ўсимликлар тарқалган янги ҳудудларда экиш учун тавсия этилади.

Мевасининг вазни – 250 гр, пўстининг қалинлиги – ўртача, ярқироқ, малина тусли; донасининг йириклиги – ўртача, қизил. Мазаси нордон – ширин, таркибидаги қанд – 15% ва кислота – 2,2%. Шарбат чиқиши – 40-51,5%. Октябр бошларида етилади. Ўрта Осиё шароитларида бир тупидан 20 кг.гача ҳосил олинади. Меваларидан янгиллигича истеъмол қилиш ва қайта ишлаш учун фойдаланилади.

Шулянски – Озарбайжон маҳаллий нави. Қримда кўпайтириш учун тавсия этилган (**6–расм**). Мевалари юмалоқ ва бироз ноксимон, вазни – 250 гр. Пўстининг қалинлиги – ўртача, тўққизил тусда; доналари – йирик, қизил. Мазаси нордон-ширин, хушбўй. Таркибидаги қанд – 13,58%, кислота – 1,99%. Мевалари октябрнинг иккинчи ярмида етила бошлайди. Бир тупидан ўртача 40-45 кг ҳосил олинади. Меваларидан янгиллигича истеъмол қилиш ва қайта ишлаш учун фойдаланилади.

Аччиқ дона – Ўзбекистон маҳаллий нави. Ўзбекистоннинг Наманган, Андижон ва бошқа вилоятларида ўстирилади. 1932 йилдан буён Озарбайжонда экилмоқда. Тожикистон ва Туркменистонда экиш учун тавсия этилган.

Тупининг бўйи – ўртача, шохлари ёйилиб ўсади. Мевалари йирик – вазни 400-500 грамм, баъзан 1 кг.гача етади, тиниқ малина тусли бўлади. Пўсти – қалин, палласининг йириклиги – ўртача. Асосан сирти очсариқ, малина тусли. Ўртача йирик доналари – тўққизил. Мазаси нордонроқ. Озарбайжондаги мевалари шарбатида қанд – 14%, кислота – 2,5%, Ўзбекистондаги меваларида қанд – 15,71% ва кислота – 2%. Шарбат чиқиши 42-48%. Мевалари октябрнинг иккинчи ярмида етилади. Озарбайжонда саккиз йиллик ўсимлигининг бир тупидан 15 – 25 кг.гача ҳосил олинган. Ўзбекистонда кўп йиллик тупидан 12 – 20 кг.гача ҳосил олинади. Истеъмол қилиш ва қайта ишлаш учун фойдаланилади.

Юпқа пўчоқ (бумажный). 1931 йилда Озарбайжонга Чудесний номи билан келтирилган. Озарбайжон, Арманистон ва Ўрта Осиё республикаларида ўстирилмоқда. Грузия, Озарбайжон ва Туркменистонда экиш учун тавсия этилган.

Мевалари – майдароқ, ўртача вазни – 200 грамм, юмалоқ, пўсти ва доналари оралиғидаги тўсиқлари – юпқа. Асосий ранги – оч сариқ, қоплами – қизил, доғли. доналари қизил, уруғлари кичик, хушбўй. Мазаси ширин. Таркибидаги қанд – 12,75%, кислота – 0,2%. Шарбати малина тусли. Шарбат чиқиши – 60% гача. Меваси октябрь бошларида етилади. Бир тупидан ўртача 60-70 кг ҳосил олинади. Мевасидан қайта ишлаш учун фойдаланилади. Совуққа маҳаллий навга нисбатан чидамсизроқ.

Оқ дона – Ўзбекистон маҳаллий нави. Ўзбекистонда, Тожикистонда, 1933 йилдан буён Туркменистонда ўстирилмоқда.

Тупи бўйчан, йиғноқ. Гуллари йирик, кўзасимон ва кўнғироқсимон, тўққизил тусли. Мевалари – йирик, вазни 400 гр ва ундан кўпроқ, юмалоқ; палласи – кичикроқ, йиғноқ; палласининг бўғзи конуссимон, баландлиги – 6 мм; Асосий ранги – очсариқ, сирти қизғиш, тўлиқ ва қисман доғли. Шарбат чиқиши – 62%. Мазаси – ширин, хушбўй, таркибидаги қанд – 14,1%, кислота – 0,52%. Озарбайжонда серҳосил, паст ҳароратга нисбатан чидамли нав

ҳисобланади. Мевалари октябрь бошларида етилади. Сақланиши – қарийб 2 ой. Янгилигича истеъмол қилиш учун фойдаланилади.



1.7-расм. Анорнинг Шулянски нави

Қизил пўчоқ. Ўзбекистонда ўстирилади. 1933 йилдан бошлаб Озарбайжонда экилмоқда. Қирғизистонда кўпайтириш учун тавсия этилган.

Тупларининг бўйи узун, сершоҳ. Мевасининг вазни 300 грамм, юмалоқ, қизил, уруғлари қизил, мазаси – нордонроқ. Меваси октябрда етилади. Бир тупидан ўртача 45 кг.гача ҳосил олинади. Меваларидан янгилигича истеъмол қилиш ва қайта ишлаш учун фойдаланилади. Собиқ Иттифокда илгаридан ўстириб келинаётган ва машҳур бўлганлардан ташқари, янада чуқурроқ ўрганиш ва келгусида кўпайтириш учун анорнинг истиқболли навлари яратилган. Улардан совуққа энг чидамли навлар Доғистонда ва Шимолий Кавказда синаб кўрилган. Кўплаб Озарбайжон навлари 1936 йилдан буён Арманистон, Туркменистонда, қисман Ўзбекистон ва Грузияда, Қрим вилоятида ўстирилади.

1949 йилда дурагай формалар уруғлари ва эркин чанглатишдан олинган навлар қаламчалари билан бирга Озарбайжондан 34 та нав янги анорзор туманларга жўнатилган. Тегишли парваришлаш йўли билан янги туманларда ўсишга қодир бўлган совуққа анча чидамли анор навлари танлаб олинган.

Энг истиқболли навлар жумласига қуйидагилар киради:

Ермозор №33. Ўзбекистон нави ҳисобланади. Жуда кам учрайди. 1934 йилдан буён Озарбайжонда ўстирилмоқда.

Туплари сершоҳ, паст бўйли, кам тиканакли. Гуллари йирик, кўзасимон ва қўнғироқсимон, тўққизил тусда бўлади. Меваси йирик, вазни – 500 гр.гача. Айрим меваларининг вазни 800 гр.гача етади. Пўсти, паллалари оралиғидаги тўсиқлар қалинлиги ўртача, малина тусли, доналари йирик, олча рангли, уруғлари узунчоқ ингичка, шарбати тиниқ, мўл, мазаси нордонроқ-ширин. Шарбат чиқиши – 50%. Мевалари октябрнинг биринчи ярмида етилади. Серҳосил бўлади. 1 тупидан ўртача 40 кг ҳосил олинади. Меваларидан янгилигича истеъмол қилиш ва қайта ишлаш учун фойдаланилади.

Гюлоша нюкядинская. Арманистоннинг Мегрин туманида ўстирилади. Арманистонда кўпайтириш ва Доғистонда синаш учун тавсия этилади.

Мевасининг йириклиги – ўртача, ташқи ранги тўқ сариқ ва қизил. Доналари тўқ қизил. Мазаси ширин – нордонроқ, хушбўй. Таркибидаги қанд – 15,05%, кислота – 0,98%. Шарбати тўқ қизил. Мевалари октябрь ўрталарида етилади, серҳосил. Бир тупидан ўртача 40-50 кг ҳосил олинади. Меваларидан янгилигича истеъмол қилиш ва қайта ишлаш учун фойдаланилади.

Қрим яшил нави. У Қримда яратилган. 1934 йилдан буён Апшерон ва Кировободда синаб кўрилмоқда. Озарбайжон ва Қримда кўпайтириш учун тавсия этилган. Мазалилиги сабабли эътиборга сазовор. Таркибидаги қанд – 16,1%, кислота – 0,89%, жуда ширин. Шарбат чиқиши – 60%. Меваси октябрнинг иккинчи ярмида етилади. Бир тупидан ўртача 35 кг ҳосил олинади.

Ал-ширин. Асосан Озарбайжоннинг Агдам туманида ўстирилади. Озарбайжон, Арманистон, Доғистон ва Грузияда экиш учун тавсия этилади. Мевасининг вазни – 300 грамм, қизғиш, донаси қизил, хушбўй, ширин,

таркибидаги қанд – 11,99%, кислота – 0,48%. Шарбат чиқиши – 43%. Меваси октябрь ўрталарида етилади. Бир тупидан ўртача 35-45 грамм ҳосил олинади.

Қизил-қобиғ-ширин-нури. Арманистоннинг Мегрин туманида ўстирилади. 1937 йилдан буён Озарбайжонда синаб кўрилмоқда.

Меваси йирик. Пўсти ва бўлаклари оралиғидаги тўсиқнинг қалинлиги – ўртача. Меваси тиниқ тусли, қизил, доналари йирик, тўқ сариқ, ширин, хушбўй. Таркибидаги қанд – 14,2%, кислота – 0,49%. Меваси октябрь ўрталарида етилади. Бир тупидан ўртача 38 кг ҳосил олинади.

Аг-нури-ширин. Арманистоннинг Мегрин туманида ўстирилади. Мевасининг йириклиги – ўртача, вазни 150-200 граммга яқин, тўқ сариқ, ширин, хушбўй. Таркибидаги қанд – 12,23%, кислота – 0,32%. Меваси октябрь охирида етилади. Бир тупидан ўртача 40 кг ҳосил олинади.

Қрим-қирмизи-ширин-нар. Қримда ўстирилади. 1934 йилдан буён Озарбайжонда синаб кўрилмоқда.

Мевалари майдароқ, тўққизил тусда. Таркибидаги қанд – 15,5%гача боради, кислота – 0,9%. Меваси октябрь ўрталарида етилади, серҳосил. Бир тупидан ўртача 45-50 кг ҳосил олинади. Меваси шарбат олиш учун айниқса мақбулдир.

Десертний. Жанубий Ўзбекистон мевачилик-узумчилик станциясида яратилган. 1986 йилда Республика бўйича Давлат реестрига киритилган. Бу нав совуққа ва қурғоқчиликка чидамли, касалликлар билан кам зарарланади. Меваси октябрь ойининг иккинчи ўн кунлигида пишади. Пўсти қизил, мевасининг ўртача вазни 320-380 г. Бу навнинг энг яхши хусусияти шундаки, унинг данаги юмшоқ ва майда. Шарбатининг ранги тўқ қизил, мазаси нордон-ширин. Шарбатида 17-18% қанд бор. Мевасининг пишган вақтидаги таъм баҳоси 4,5 балл. Денов нав синаш участкасининг маълумотларига кўра, уч йиллик (1984-1986 йй) ўртача ҳосилдорлиги гектаридан 88,0 ц, энг юқори ҳосилдорлиги эса 103, 3ц/га етади.

Данаксиз анор нави. Ушбу анор нави 2008 йилда АҚШдан келтирилган бўлиб мева доначалари таркибидаги данак муртак ҳолатига келган, истеъмол қилинганда сезилмайди. Эртапишар (август ойининг охири сентябрнинг биринчи ўн кунлигида пишиб етилади), зараркунандалар билан кам зарарланади, сувни кам талаб қилади, мева пўстидан саноатда юқори сифатли қизил ранг берувчи бўёқ олинади. Мазкур анор навининг ўзига хос хусусиятларидан бири ўрта шўрланган ерларда ҳам яхши ўсиб ривожланади. Ҳозирча Республика бўйича Давлат реестрига киритилмаган.

Селекция формаларидан юмшоқ уруғли (“Олег”, “Озарбайжон” ва бошқалар), шунингдек совуққа чидамли, мазаси мавжуд навларниқидан афзал навлар ажратиб олинган. Ушбу формалар пухта ўрганилгач кенг кўламда синаш учун тавсия этилади. Ҳосил тугиш даврида манзарали формаларга мансуб 10 та нав аниқланган. Улардан 3 таси Озарбайжон навлари (Қирмизи-кабух, Гей-ширин-нар, Қизил-кабух) ва битта Сухуми нави. Қолганлари орасида етита нав сифатли мевалари билан ажралиб туради.

1.5. Анор меваси ва шарбатининг кимёвий таркиби ва хусусиятлари

Анор мевасининг истеъмолга яроқли қисмининг энергетик киймати 63 -78 калорияни, 100 мл шарбатида эса 44 – 64 калорияни ташкил этади. Мевада 1,6% оқсил, 0,1- 0,7 % ёғ, 0,2-5,1 клетчатка, 0,5-0,7% кул мавжуд.

Илдиз, поя ва шохларнинг пўстлоғи таркибида алкалоидлар мавжуд: пельтьерин, изопельтьерин, псевдопельтьерин, метилпельтреин ва бошқалар.; уларнинг миқдори ўсимлик ўсаётган ҳудудига боғлиқ ва илдиз танасида 0,25%га етади, псевдопельтьерин ва изопельтьерин кўпроқ миқдорда бўлади ҳамда 30-40%ни ташкил этади. Поя пўстлоғида ва баргларда бетулин кислотаси аниқланган (0,15-0,45%); мева пўсти ва баргларида –урсол кислотаси (0,6-0,45%); илдиз, поя пўстлоғидан, мева ва уруғлардан β ситостерин, D маннит, D мальтоза ва триерпеноид фриделин ажратиб

олинади. Поя пўстлоғи ҳамда мева пўсти тери ошловчи моддалрга бой (28%), уларни гидролиз қилиш натижасида флавогаллол ажратиб олинган. Меваси таркибида С витамини, илдизларида флавоноид изокверцитрин, гулларида антоциан пуницин (хлорид кўринишида) аниқланган бўлиб, пеларгонин ва иккита глюкоза молекуласи бирикмаси гидролиз қилинган. Анор мевасидан антоцианларнинг юқори даражадаги таркиби билан ажралиб турувчи 54-59% шарбат олинади. Антоцианлар интенсив бўёқли навларда дельфинидин, мальвидин ва унинг гликозидлари билан намоён бўлади. Шарбатда шунингдек, 9% лимон кислотаси, олма, шовул ва бошқа ҳали аниқланмаган кислоталар, глюкоза ва фруктоза топилди. Уруғларида пуника кислотасини ажратиб олса бўладиган мойлар мавжуд.

Анор меваси 38,8-63,4% шарбат, 27,8-51,7% пўсти ва 7,2-22,1% уруғлардан иборат. Ҳиндистонда етиштириладиган энг олий маданий анор навларидаги истеъмолга яроқли қисми 68%, шарбат 78,5-84,2%ни ташкил этади. Шарбатнинг ранги турли навларда очпуштидан тортиб тўққизилгача турлича бўлади.

Анор шарбатида 12,4-23,2% куруқ моддалар мавжуд. Куруқ массанинг асосий таркибий қисмларига шакарни киритса бўлади, унинг таркиби худудларга қараб фарқланади:

- Ўрта Осиёда 8-20%,
- Грузияда 13,5-17,5%,
- Қримда 14-20%,
- АҚШда ўртача 11,6%ни ташкил қилади.

Шакарнинг таркибига глюкоза, фруктоза, ва кам миқдорда сахароза киради. Айрим навларининг шарбатида сахароза аниқланмаган.

Органик кислоталарнинг мавжудлиги анор шарбати сифат кўрсаткичини белгилайди: Ўрта Осиё анорларида 0,2-0,9%миқдорида, Кавказда эса 1,7-2,6% миқдорда. Таркибида лимон кислотаси 2,4%гачани ташкил қилади, вино, олма, қаҳрабо, шунингдек, борат (кристалл шаклидаги

кимёвий бирикма) кислотаси ҳам мавжуд. Ҳинд навларида 0,14 % шовул кислотаси аниқланган.

Анор шарбатининг тахирлиги тери ошловчи моддалар борлиги билан белгиланади, уларнинг таркиби нави ва ўсиш ҳудудига кўра ўзгаради. Пўстдаги тери ошловчи моддаларнинг миқдори аҳамиятли – маданий навларда 6,3 дан 11,8 % гача, ёввойи навларида эса 35 % миқдорда.

Шарбат витамин Р фаоллигига эга бўлган фенол бирикмаларга бой бўлиб, умумий миқдори 1 % гача етиши мумкин. Улар орасида шарбат ва пўстиинг рангини ташкил қилувчи антоциан муҳим аҳамият касб этади. Шарбатида шунингдек, лейкоантоциан ҳамда катехинларнинг кўп бўлмаган миқдори мавжуд.

Шарбатнинг витаминли комплекси таркибига С (8,7 мг дан 100 г гача), В1 (0,004-0,36 мг дан 100 грамм гача), В2 (0,032 мг дан 100 грамм гача) витаминлар тақдим этилган.

Шарбат таркибига биологик фаол фенолкарбон кислоталари: хлороген, неохлороген, п-кумаров, протокатех кислоталари. Пўстида галл ва элагт кислоталари аниқланган.

Шарбатдаги пектин моддалар кам миқдорда аниқланган, бироқ пўстидаги миқдори 6 % дан юқори. Шарбатдаги оксил миқдори 0,2 % ни ташкил этади. 15 та аминокислоталар аниқланган бўлиб, улардан 6 тасини ўрнини босиб бўлмайди.

Шарбатида минерал моддалар 0,2 %, пўстида 0,9 %. Уларга қуйидагилар киради: кальций (3-10 мг дан 100 г гача), фосфор (8-70 мг дан 100 г гача), темир (0,3 мг дан 100 г гача), калий (133 мг дан 100 г гача), натрий (1-7 мгдан 100 г гача), магний (12 мг дан 100 г гача), шунингдек, марганец, кремний, мис, олтингугурт, хром, алюминий, никель, литий.

Пўстида Р фаол моддаларининг умумий миқдори 3,62 % ни, ички пардасида 2,5 % ни ташкил этади. Улар орасида катехинларнинг кўп миқдори

мавжуд: пўстида 0,82-2,12%, ички пардасида 0,25-0,50 % гача. С витамини 20,7 дан 193,0 мг, 100 г гача миқдорда.

Пўстида целлюлоза (15-16%) ва гемицеллюлоза (7-8%), кўп миқдорда тери ошловчи моддалардан таркиб топган.

Анор уруғларининг таркибига целлюлоза – 22,4 %, крахмал – 12,6 %, азот моддалар 3,4 %, кул-1,54 % киради. Ёғ 20 % дан ошади.

Қизил тўқ сариқ анор уруғи мойи олий сифатли маҳсулот саналади. Унинг ўрнини босиб бўлмайдиган тўйинмаган кислоталарга (67 % атрофида) бой. Е витамини борлигига кўра буғдой куртакларига тенглаша олади.

Барг, тоза илдизларда пелетиерин, изопелетиерин, метилпелетиерин, метилизопелетиерин ва псевдопелетиерин алкалоидлар топилган.

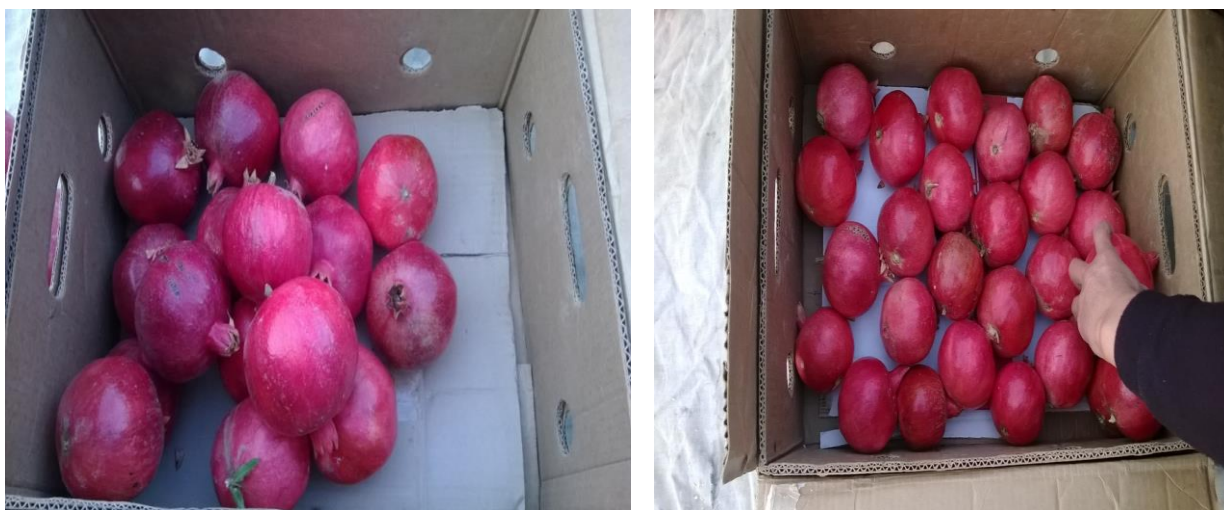
Дарахтининг барча қисмларида таннинлар мавжуд: куруқ пўстида 26 % гача, илдизида 28 % гача, баргларида 11 % гача таннинлар мавжуд [42,43].

II. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ

2.1. Анор ҳосилини териб олишни ташкил этиш

Анор меваси асосан октябр ойининг бошларида, ўрталарида етилади. Аммо бевақт келган ёгингарчиликлардан ёрилиб кетиб, товарлик ҳолатини йўқотиши мумкин. Шу сабабли анор меваларини ўз вақтида, зарар етмасдан олдин ёриб олиш, тавсия этилади.

Анор мевалари яшикларга жойланган ҳолда, тагликларга терилиб, штабел шаклида жойланади штабеллар орасида ташивчи ва ситалар бемолол ҳаракатланиши учун жой ёки йўлаклар қолдирилади (2.1-расм). Хом ашёни сақлаш пайтида унинг таркибида асосий биокимёвий жараёнлар давом этади.



2.1-расм. Анор меваларини яшикларга териб жойлаш.

Анорни сақлаш давомида биокимёвий-кимёвий таркибининг ўзгариши, физиологик- нафас олиши, пишиб етилиши, физик—намлигининг буғланиши, терлаши, музлаши, вазни ва ҳажмининг ўзгариши каби жараёнлар рўй беради.

Анорни қисқача муддат сақлаш учун сақлаш айвонларидан, узоқроқ сақлаш учун сунъий совиткичлари бўлган совуқхоналардан фойдаланилади.

2.2. Анорни сақлаш технологияси

Анор навлари сақлаш шароити ўзига хос бўлиб кўпинча алоҳида нав ёки партиялар учун сақлаш режаси тавсия этилади. Анор сақлашда $0+1^{\circ}\text{C}$ яхши ҳарорат бўлиши мумкин. Аммо етилмаган навлар учун бундай ҳароратда сақланганида тўлиқ пишмайди. Яъни етилиш фаоллигини сақлаб қолади, ранги, таъми ва хушбўйлиги яхши бўлмайди. Ундан ташқари, баъзи навлар мевалари 0°C да узоқ сақланиши натижасида тўлиқ етилиш хусусиятини йўқотади, оқибатда пўсти ва этида қорайиши кўпаяди.

Йирик совитгич омборларда сақлаш ҳароратини керакли даражада ушлаб туриш қийин. Шу сабабли уларда ҳарорат $1^{\circ}\text{C}-1,5^{\circ}\text{C}$ пасайиши эҳтимоли юзага келиб, мевалар нобуд бўлиши мумкин. Совутгичларда сақланадиган меваларни аста-секин илитиш керак.

Анор сақлашда ҳавонинг нисбий намлигини 90-95 % оралиғида ушлаш тавсия этилади. Паст намликда анор навларининг мевалари сўлийтиди, пўстлоғи ёғочлашиб қотади ва буришиб қолади. Газ муҳитини тартибини бошқариш билан сақлаш муддатини узайтириш, исрофгарчиликни олдини олиш ва мевалар сифатини юқори даражада сақлашга эришиш мумкин. Бунда мевалардаги физиологик бузилишлар ва меваларни турли эт қорайишларнинг олдини олиш мумкин. Ҳар бир нав учун меваларнинг сақланувчанлигини таъминловчи энг яхши газ тартиби ва ҳаракати бўлади. Фақат баъзи навлар CO_2 юқори даражаси чидамли бўлади. Чидамли навларга CO_2 , O_2 концентрациясини 5:3 нисбати тавсия этилади. Анорнинг кўпгина навлари бир неча фоиз CO_2 концентрациясига чидайди. Улар учун оз концентрацияли кислород ва деярли кўмир исли газ бўлмаган муҳит муқобил ҳисобланади

2.3. Консерваланган шарбатлар таснифи

Консерваланган мева ва резаворлар шарбатининг бир неча тури мавжуд.

Табиий шарбатлар. Табиий шарбатлар бирор турдаги хомашёдан ишлаб чиқарилади. Унга қанд, қанд сиропи, кислота, рангловчи ва хушбўй қилувчи, консерваловчи компонентлар қўшилмайди. Бу шарбатлардан ичимлик сифатида (олма шарбати, узум, анор шарбати ва ҳ.к.) ёки алкогольсиз ва ликор-ароқ саноатида (олча шарбати, қора қорағат шарбати ва ҳоказо) ЯТМ сифатида фойдаланилади. Юқори кислотали маҳсулот шарбатлари фақат чучуклаштирилгандан сўнг ичиш учун яроқли ҳисобланади.

Табиий шарбатларнинг турлари — маркали шарбатлар хомашёнинг биргина танланган навидан (масалан, олманинг Ранная роза навидан) ишлаб чиқарилади. Ушбу шарбатлар юқори озуқавий қиймати, айниқса, яхши таъм ва хушбўйлиги билан фарқ қилади.

Купажланган шарбатлар. Ушбу шарбатлар асосий шарбатга бошқа турдаги шарбат қўшилиши (нок-олма шарбати 80:20; олча-гилос шарбати 65:35 ва ҳ.к.) ёки билан тайёрланади. Бир хомашёнинг турли навларининг шарбатлари ҳам купажланади, масалан, юқори қандли нав шарбати камқандли, аммо юқори кислотали нав шарбати билан ва ҳоказо.

Қандли шарбатлар. Таъми яхшиланиши учун кислоталилиги баланд бўлган хомашёлардан олинган табиий шарбатларга қанд ёки қанд сиропи қўшилади. Бундай шарбатлар ичимлик сифатида ишлатилади. Қанд этсиз шарбатларга, сироп эса ичимлик консиценсияси ҳосил қилиш учун этили шарбатларга қўшилади.

Газланган (сатурацияланган) шарбатлар. Газланган шарбатлар карбонат ангидриди (CO_2) билан тўйинтириш орқали олинади. CO_2 шарбатга янгилигича сақланиш хусусиятини беради, шарбатнинг, таркибий компонентиарини оксидланишдан сақлайди, унинг озуқавий қийматини оширади ва микроорганизмлар фаолиятини тўхтатади.

Бижғитилган шарбатлар. Ушбу шарбатлар унинг таркибидаги қандларни қисман ёки тўлиқ бижғитиб, этил спиртига айлантириш йўли

билан тайёрланади. Улар кам алкогольли ичимлик (олма сидри) ва ЯТМ сифатида ишлатилади.

Қуюлтирилган шарбатлар (концентратлар). қуюлтирилган шар батлар табиий шарбатлардан намликнинг бир қисмини буғлатилиб оилинади. Сув билан аралаштиргандан сўнг ичимлик ва ЯТМ сифатида ишлатилади. Концентратлар учун камроқ миқдордаидиш, омбор транспорт керак, шунингдек, улар табиий шарбатларга қараганда микроорганизмлар таъсирига чидамлироқ.

Консервалаш усулига қараб шарбатлар қуйидаги гуруҳларга ажралади:

Пастерланган-герметик идишда ишлаб чиқарилади, қодоқлаб герметиклангандан сўнг иситилган;

асептик консерваланган-ишлаб чиқариш жараёнларида микроорганизм уруғлари йўқ қилинган, стерил шароитда қодоқланган.

совуқ сақланадиган шарбатлар - 0--2°Сгача совитилган, ушбу температурада карбонат ангидрид газини атмосферасида сақланадиган;

антисептиклар ёрдамида консерваланган (этил спирти, сорбин кислотаси, сульфат ангидрид, бензойнордон натр) ликор-ароқ ва алкогольсиз ичимликлар ишлаб чиқариш саноатида ЯТМ сифатида қўлланиладиган шарбатлар.

Шарбатлар таркибидаги муаллақ зарраларига қараб, этсиз ва этлига ажралади:

Этсиз шарбатлар. Лойқа, шаффофлантирилмаган ва тиник, шаффофлантирилган турларга ажратилади. Улар мева ҳужайраларининг эримас тўқ ималаридати ажратилган шарбати. Тамомила шаффоф бўлиши учун шарбат махсус технология асосида тиндирилади ва филтрланади. Агар шарбат тиник бўлиши шарт бўлмаса, у ҳолда дағал муаллақ зарраларни гидромеханик усулда ажратиб олиш кифоя қилади.

Этли шарбатлар.(нектарлар) ишқалаб олинган гомогенизатсияланган массага катта миқдорда қанд сиропи қўшилган кўринишда ишлаб

чиқарилади. «Суюқ мевалар» этли шарбатларнинг тури ҳисобланиб, ўта майин майдаланган ва озроқ миқдорда қанд ;сиропи қўшилган мева массаси ҳисобланади.

Шаффоф шарбатлар. Ёқимли ташқи кў ринишга эга. Консиценсиваси ва таъми ичимликларга кў йиладиган талабга мос келади. Шаф-фоф шарбатлар сақлаш муддатида этли шарбатга нисбатан камроқўзгаришга дуч келади. Уларни стерилловчи филтрлаш йўли биланконсервалаш мумкин. Шаффофлантирилган шарбатлар концентрланади, шаффофлантирилмаган шарбат концентрланганда унинг таркибидаги биополимерлар (пектин, крахмал) туфайли улар желеланади. Агар шарбат ликор-ароқ ёки алкогольсиз ичимликлар ишлаб чиқаришда ЯТМ сифатида ишлатилса, у ҳолда шаффофлантирилади. Айни вақтда этсиз шарбат ишлаб чиқаришда баллац моддалар (селлюлоза) билан биргаликда қимматли минерал моддалар ҳамда сувда эримас провитамин А-каротин ҳам қисман йўқолади. Шунинг учун коротинга бой хомашё (ўрик, мандарин, апелсин)дан этли шарбатишлаб чиқарилади.

Шарбатнинг таъм кўрсаткичлари, асосан, Қанд-кислота индексига боғлиқ. Табиий шарбат таркибида ҳеч қандай ёрдамчи материал бўлмагани учун асосий ролни хомашё сифати ўйнайди. Чирик ва моғор босган хомашёдан ишлаб чиқилган шарбатда ёқимсиз ҳид ва таъм бўлади.

2.4. Анор шарбати олиш ва унинг сифатига қўйилган талаблар

Анор шарбатини олиш мураккаб бўлиб, унинг пўстидан кўп дубил моддалари бор. Майдалашда пўстидаги дубил моддалари сокка ўтиб унга аччик таъм беради. Анор шарбатини таъмини яхшилаш учун аввал пўстидан тозаланади. Ассортланган доналар шнекли прессга жўнатилади.

Шарбатни пресслаб чиқариш. Саноат шароитида пресслаш шарбат чиқаришнинг асосий усули. Пресслашдан мезгага бериладиган босим кичик тезликда оширилиб борилади. Натижада шарбат ажралади. Пресслашдан

сўнг чиқит қолади. У мева этининг деярли қуруқ массасидан иборат бўлади. Шарбат чиқариш учун даврий ва узлуксиз ишловчи пресслар ишлатилади.

Даврий ишловчи пакетли прессларда шарбат чиқаришда мезга мустаҳкам матодан тайёрланган салфеткаларга (қоп материали капрон) 4-8 см қалинликда ў раб, пакет ҳ осил қилинади. Пакетлар рамаларга йиғилади, уларнинг орасига ёғочдан ясалган дренажли решаткалар ўрнатилади. Босим гидравлик насос ёрдамида ҳосил қилинади, пресслаш плиталарига берилади.

Автоматик прессда пакетлар вертикал ўрнатилган бўлади («Лам берт» пресси, Франция).

Босимни узлуксиз ошириб бориш учун гидравлик прессларга иккита поршен ўрнатилади. Биринчи поршен 5-6 мПа оралиғида, иккинчиси 20-25 мПа оралиқда босим ҳосил қилади. Прессланланувчи мезгага 0,9-1,2 мПа босим билан таъсир этилади.

Прессни ишга тайёрлашни тезлаштириш учун у икки ёки уч тележка билан жиҳозланади. Тележкалар кетма-кет релс устидан пресслаш плитаси остига узатилади. Тележкалардан бирида жойлашган пакетлар прессланади, қолган тележкалардан ёки шарбати олинган мезга туширилади, ёки янги мезга юкланади.

Пресс қуйидаги тартибда ишлайди. Мезга ортилган тележка преј платформаси остига берилади. Паст босим поршени ишга солиниш, пресслаш платформаси аста-секин мезга юзасига туширилади.

Пресслашнинг аввалида катта миқдорда шарбат чиқади, мезганинг ҳажми кўринар даражада камайиб боради, босим ҳам тез камайиши мумкин. Босимни ушлаб туриш керак, шарбат чиқиши камайишига қараб, уни ошириб бориш даркор. Босим 5 мРА га тенг бўлган насос иккинчи поршенни ишлатади, бу поршен босимни секин-аста 20-25 мПа гача ошириб боради.

Шарбат чиқиши тўхтаганда, вентил очилади ва ишчи босим бачокка ўтказилади. Босим нолга қараб пасайиб бориши вақтида пресслаш платформаси қарши оғирлик ёрдамида юқоридаги энг чекка нуқтага

кўтарилади. Сўнгра платформа остига иккинчи тележка келтирилади. Ушбу платформа биринчи платформадаги прессланаётганда тайёрланган бўлади. Пресслаш цикли такрорланади.

Заводларда ишлатиладиган «Бухер» (Швейцария) горизонтал прессларида пресслаш цилиндрнинг айланишисиз амалга оширилади. Дискларнинг ён томонларидан бири гидравлик система ёрдамида ҳаракатга келтирилади, иккинчиси қўзғалмас бўлади.

ГППД-1,7 русумли пневматик пресс, тирқишли горизонтал мезга ажратгич ва барабанидан иборат. Барабан ичида мустаҳкам озиқ-овқат резинасидан тайёрланган қоп мавжуд. Барабанга мезга солиниб, у ҳаракатга келтирилади, айланиш натижасида мезга барабаннинг ички юзасига тенг тарқалади, ажралиб турган шарбат оқиб чиқади. Сўнгра қисилган ҳаво ёрдамида қопда 0,5-0,6 мПа босим ҳосил қилинади. Қоп шишади ва шарбатни сиқиб чиқаради шарбат чиқаришни ошириш учун мезга титилади. Бунинг учун қопдаги босим камайтирилади, мезга бўлса барабаннинг узлуксиз айланиб туриши ҳисобига аралашиб кетади. Пресслаш бир неча ҳаракат билан амалга оширилади.

Сокни тозалаш учун 0,8 мм ли сеткадан ўтказилади. Ўйғишда 1-2 соат турса аралашмалар чўқади. Шарбатни бундан кўп туришига йўл қўймаслик керак. Чунки фенол моддалари сокка ўтади ва тахир таъм беради. Ранги эса полифеноллар оксидланиши туфайли қораяди. Тиндиришни термик тиниқлаштириш ва сепарация билан ишлов бериб, қўлламаса бўлади. Бунда оксил ва термолабал моддалар коагуляцияга учрайди ва сепарация билан чиқариб ташланади. Филтрлангандан сўнг сокни 75 °С га қиздириб бутилкага қуйилиб 85°С да 15 мин пастеризация қилинади. Кўп мамлакатларда шарбатни тиниқлаштириш учун желатин қўшиб сўнгра кизельгур филтридан ўтказилади. Бунда 6 ой сақлаш мумкин. Анор шарбатини 0-10 °С температурада сақлаш мумкин.

Анор шарбати тиндирилган, этсиз, табиий ёки ширинлаштирилган бўлади. Табиий шарбат таркибида камида 10-12% қуруқ модда 1 бўлиши ва кислоталилиги 0,6-3,0%ни ташкил этиши керак; қанд қўшилган шарбатнинг қуруқ моддаси миқдори 15-17%, кислоталилиги 0,5-2,1% бўлиши керак. Ҳозирги вақтда Ўзбекистон заводларида қанд ёки сироп қўшиб ширинлаштирилган анор шарбати ишлаб чиқарилмайди.

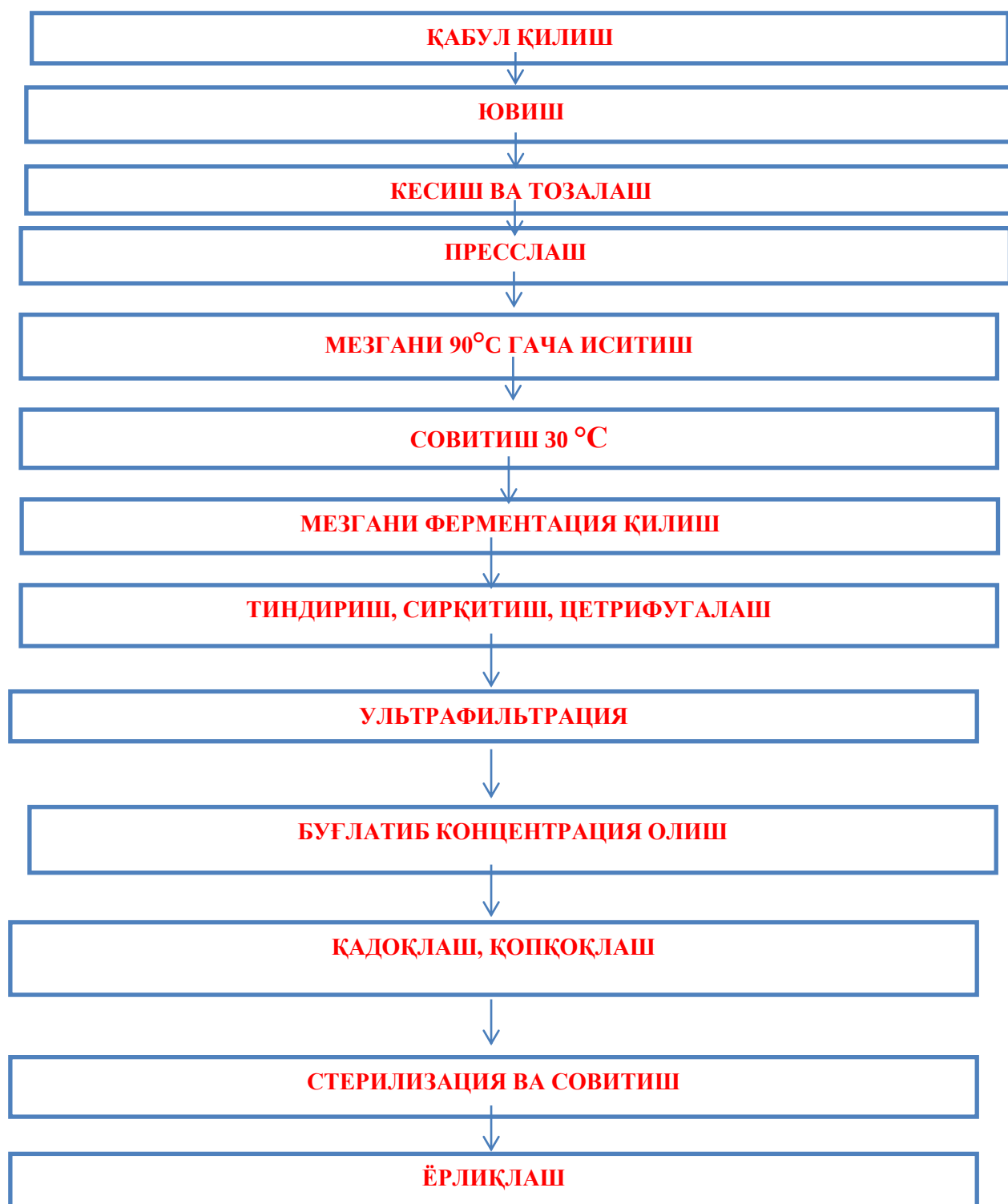
Ранги - анор навларига қараб оч қизилдан, тўқ қизилгача бўлиши мумкин. **Таъми** - янги узилган анорни ширинлик даражасини бериши керак. Шарбатни таъми нардон бўлмаслиги керак. Ширинлик даражаси етарли бўлиши керак. **Ҳиди** - анорни ҳидини бериб туриши керак. Янги узилган анорни ҳидига мос келиши керак. Бегона ҳидлар келмаслиги керак. Ёд моддалар шарбат таркибида бўлмаслиги керак. Шарбат лойқали бўлмаслиги керак. Тиниқ ва шаффоф кўринишда бўлиши керак.

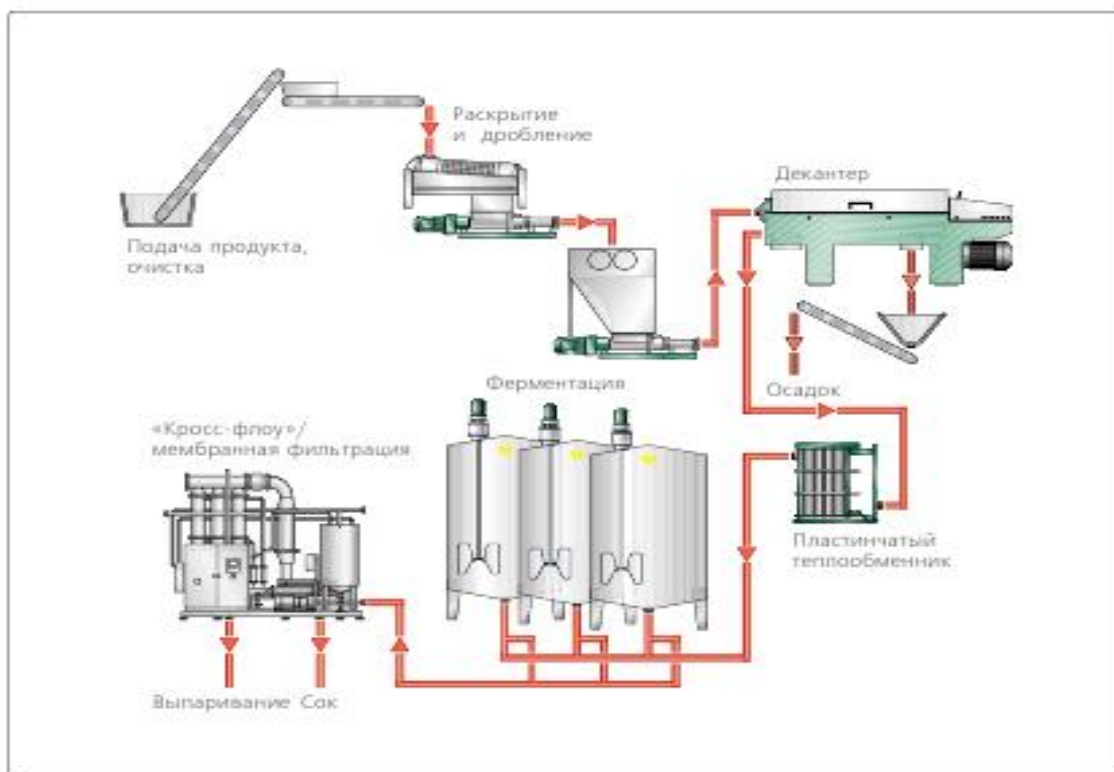
2.5. Анор шарбатини ишлаб чиқариш технологик жараёнлари

Шарбат ишлаб чиқаришда анор инспекцияланади, ювилади, донлари пўстлоқ ва пардасидан ажратилади, сўнгра прессланади. Олинган шарбат бирданига 85°C гача иситилади ва 20°C гача совитилади, филтрланади ва 85 °C да пастеризацияланиб герметик тарада консерваланади (1-схема).

Шарбат рангини сақлаш учун уни ҳаво ва зангловчи металллар билан алоқага киришишдан эҳтиёт қилиш керак. Идишда температура 85-90°C дан ошмаслиги ҳамда қисқа вақт совитилиши зарур. Анор таркибидаги тўқ ранглар 90°C дан юқори температурада оч ранглар эса 70 °C да парчаланиб кетади.

2.1-схема





2.2-расм. Анор шарбатини ишлаб чиқариш технологияси

Хом ашёни қабул қилиш. Ишлаб чиқариш корхонасига олиб келинган ҳар бир партия хом ашё сифатига кўра текширилиб, қабул қилинади. Партия деганда заводга етказилган, бир хил турдаги анорнинг ҳар қандай сони тушунилади. Партиядаги анорни қабул қилиш учун аввал дастлабки кўрикдан ўтказилади. Бунда хом ашёнинг оғирлиги, бир партия маҳсулот юклама хужжатларининг сифатига мос келиши текширилади. Юклама хужжатларида жўнатувчи ташкилот номи, маҳсулот номи, памологик ва товар нави, ўринлар сони, идиши билан биргаликдаги ва идишдан ташқари оғирлиги, узиб олиш муддати ва жўнатилган вақти кўрсатилган бўлиши керак. Агар анорга кимёвий моддалар билан ишлов берилган бўлса, ишлов бериш вақти, кимёвий модданинг номи ёзилган бўлиши шарт. Буни билишдан мақсад, ювиш жараёнида ўша кимёвий моддани ювиб чиқарадиган моддалардан фойдаланишдир.

Заводга етказилган анорлардан ҳар хил чуқурликда ўртача намуна олинади. Ўртача намуна вазни 100 кг гача бўлиши мумкин.



2.3-расм. Заводда анорни қабул қилиб олиш жараёни.

Қабул қилинган намунадан лабораторияга олиб бориб, пишмагани, лат егани, бегона қўшимчалари, ўта сифатлиси, ўртача сифатлиси алоҳида ажратиб ўлчанади. Натижага қараб шу партия маҳсулот учун нарх ва нав белгиланиб қабул қилинади.

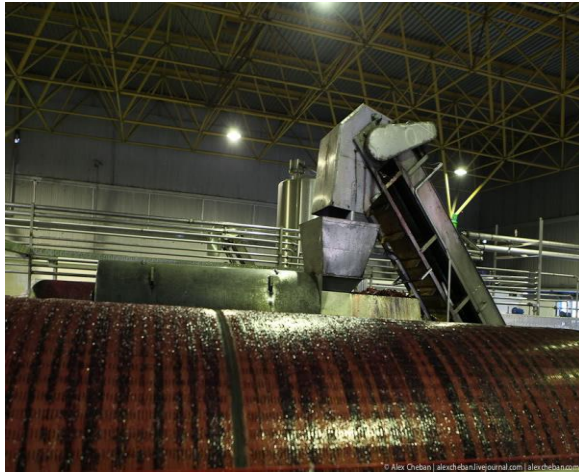
Анорни сифатига қараб, ёки ишлаб чиқаришга ёки сақлашга юборилади. Анорни пишиши даражасига қараб хом ашёни сақлаш конвейерининг режа жадвали тузилади ва шу жадвал асосида анор қайта ишлашга жўнатилади.

Ювиш. Анор барбатёрли ювиш машинасининг ваннасига келиб тушади. Ванна ичига компрессор ёрдамида ҳаво юбориб турилади. Унинг таъсирида сув ҳаракатга келиб ваннадаги маҳсулотни бир-бирига ишқаланиб ювилишини таъминлайди. Ташивчи қурилманинг души остида яна чайилади.

Ювилган анорлар ролик юзали саралаб тозалаш учун мўлжалланган ташивчи қурилмага узатилади. Бу ерда чириган, ўта лат еган, моғорлаган анорлар ҳамда бегона қўшимчалари ажратилади.

Ўрдак бўйин элеватор ёрдамида анор пўстлоғини бузиб, доналарини ажратиб берувчи қурилмага узатилади. Бу қурилмага маҳсулот бункердан келиб тушади. Ва сеткасининг диаметри 20 мм бўлган барабан ичига ўтади. Барабаннинг ичидан ўтган бўлиб, бу ўққа махсус кесувчи мослама

ўрнатилган. Ўқ ва барабан айланма ҳаракатга келади. Барабаннинг юқори қисмида душ мосламаси ўрнатилган бўлиб, барабан сеткаси тешекларидан қоқилиб тушаётган анор доналарини қурилманинг пастки қисмида ўрнатилган йиғувчи идишга тушади ва уни прессга насос ёрдамида узатади.



2.4-расм. Анорларни саралаш ва пресслаб эзиш жараёни.

Пресслаш. Сувли маҳсулот бу пресснинг сеткали барабани ичига келиб тушади. Барабаннинг ичида ўрнатилган пуфакка компрессор ёрдамида ҳаво юборилади, уни иширади. Пуфак ичидаги босимнинг ортиши ва ҳажмининг кенгайиши анор доналарини барабан деворига сиқади. Анордан ажралиб чиқаётган шарбат йиғивчи идишда йиғилади ва насос ёрдамида технологик тизимдаги йиғувчи идишга ва ундан қиздириш қурилмасига узатилади

Мезгани 90 °С гача қиздириш ва совитиш 25-30°С. Бу ерда маҳсулот 85-90 °С ҳароратгача қиздирилади ва совиткичдан кетаётган совуқ сув ёрдамида дарҳол 25-30°С ҳароратгача совитилади.

Совитилган маҳсулот сиғими 2 тоннадан бўлган бешта чўктириш қурилмасига насос ёрдамида узатилади

Мезгани ферментация қилиш. Махсус идишда шарбатни тиндириш учун кимёвий ашёлар тайёрланади Дастлаб 1-идишда 225 литр сувда 25 кг **бентонит** аралаштирилади. Чўктириш қурилмасидаги ҳар 2 тонна шарбатга

ундан 50 литр қўшиб, 5 минут давомида аралаштирилади ва 30 минут давомида сақланади. Махсус идишда ҳар 240 литр сувга 10 кг дан солиб аралаштирилган **желатин** эритмасидан ҳар 2 тонна шарбатга 50 литрдан қўшилади. Яна 30 минут аралаштирилиб ва яна 30 минут мобайнида сақланади. Шундан кейин бу шарбатга 5 литрли пластмасса идишларда суюқ ҳолда келтирилган **спиндасол** ашёси ҳар 2 тонни шарбатга 5 литрдан қўшилади, 5 минут давомида аралаштирилиб 30-45 минут мобайнида сақланади ва чўкмасидан ажратилади. Барча йиғувчи идишлар ва чўктириш қурилмалари турли конструкциядаги аралаштиргичлар билан жиҳозланган.

Чўкмадан ажратилган шарбат йиғувчи идишда йиғилади. Идишда **рондалит** кукуни ҳар 1000 литр сувга 120 кгдан аралаштирилади. Бу кукун сувга эримади. Рондалит кукунининг сувли аралашмаси вакуум филтрнинг ваннасига узатилади.

Филтрнинг ичида вакуум ҳосил қилиниб, кукун филтр материалининг сиртига 4-5 см қалинликда шимдирилади. Ваннанинг ичида қолган рондалитсиз сув чиқариб юборилади ва ваннанинг ичи ювилиб, тозаланиб, унга йиғивчи идишдан шарбат насос ёрдамида узатилади.



2.5-расм. Анор шарбатини йиғивчи ва чўктириш қурилмаси.

Тиндириш. Шарбатни шаффофлантириш мақсадида олиб борилган ишлар натижасида ажралган зарраларни чўкмага тушириш учун тиндирилади. Баъзан у янги олинган тиндирилмаган шарбатга ишлов бериш учун ҳам қўлланилади.

Анор шарбатини тиндиришнинг қуйидаги усуллари мавжуд:

— физик усул, маҳсулот суяқ ҳолатининг кимёвий таркиби ва коллоид хоссаларини ўзгартириш билан боғлиқ бўлмаган усул; бунга шарбатни сирқитиш, тинч турганҳолда тиндириш, центрифугалаш, электр сепарациялаш ва маълум миқдорда бентонит лойлари билан ишлов бериш киради;

— ферментатив тиндириш, табиий шарбат таркибига ферментларни сунъий равишда киритиш ёрдамида шарбатда биокимёвий ва физик-кимёвий ўзгаришлар рўй беради .

Шарбатни тиндиришнинг айрим усуллари комбинацион хусусусиятга эга ўзини-ўзи тиндиришда ферментлар таъсиридан ташқари, ошловчи ва оксил моддалар, орасида кимёвий реакциялар кетади седиментация рўй беради.

Сирқитиш. Сирқитиш янги олинган шарбат таркибидан этнинг йирик зарраларини ажратиш учун қўланилади. Бунинг учун шарбат зангламас пўлат материалдан ясалган, тешиклари диаметри 0,75 мм ни ташкил этган тўр ёки матодан ўтказилади.

Центрифугалаш. Шарбатни суспензияловчи заррачаларни ажратиш жараёни центрифугаларда кескин тезлашади

Центрифугалаш шарбатга ишлов беришнинг қуйидаги босқичларида қўлланилади:

— янги олинган шарбатни узоқ сақланишга қўйишдан илгари амалга ошириладиган иссиқлик алмашгичда пасеризациялашдан илгари. Центрифугалашда тўқималари ажратиб олинади, акс ҳолда улар иссиқлик

алмашилиш апаратининг қувурлари юзасида қуяди ва шарбатни дрожжа ҳамда бошқа организмларнинг қўп қисмидан маҳрум этади;

— тиндирилган шарбатни филтрлашдан илгари. Центрифугалашда чўкмага тушган моддаларнинг қўп қисми ажралади, натижада филтрнинг унумдорлиги кескин ошади, филтрловчи материалларни ишлаш муддати узаяди, шарбат йўқолиши камаяди;

— шарбатни декантациядан сўнг қолган чўкмадан ажратади.



2.6-расм. Шарбатни тиндириши.



2.7-расм. Шарбатни центрифугалаш.

Ультрафилтрация. Филтрнинг ичида вакуум ҳосил қилиниб, шарбат рондолит қатлами орқали филтр ичига сурилиб ўтади ва 1 карра ўта майин мағиз зарраларидан тозаланиб, филтрнинг остки қисмида ўртнатиш йиғувчи идишда тўпланади. Филтр материалнинг ёнида ўртнатиш пичоқлар ёрдамида рондолит қатлами қирқиб олинади ва қурилманинг ён қисмида ўртнатиш лентали ташиувчи ёрдамида қурилмадан олиб чиқиб кетилади. Сўнг шарбат йиғувчи идишга узатилади ва бу идишда талаб қилинган ҳажмда йиғилган шарбат автоматик равишда рамали филтрдан ўтказилади. Шундан сўнг сифими 1 тонна бўлган йиғивчи идишда тўпланади. Меъёрида йиғилган шарбат вакуум буғлаш қурилмасига узатилади.

Буғлатиб концентрация олиш. Бу қурилма икки босқичдан ташкил топган бўлиб, пластинкали қиздириш камерали буғлаш корпусидан

ташқарида жойлашган. Ярим бараметрик конденсатор ёрдамида қурилманинг ичида 02-04 бар вакуум ҳосил қилинади.

Буг қозондан кетаётган ўткир буг махсус мосламадан ўтиб, талаб қилинган ҳароратда 1-корпуснинг пластинкаси қиздиргичига узатилади, 1-корпусни буғлаткичидан ажралиб чиқаётган иккиламчи буг қиздирувчи буг билан аралашиб 2-корпусни пластинкаси қиздириш камерасига қиздирувчи буг сифатида узатилади. 1-босқичда талаб илинган миқдоргача қуйилиши учун маҳсулот насос ёрдамида мажбуран қайта-қайта қиздириш ва буғлаш камерасида айланма равишда ҳаракатлантирилади. Шундан сўнг насос ёрдамида 2-корпуснинг қиздириш камерасига узатилади ва курук модда миқдори 65-69% бўлгунга қадар мажбурий циркуляция ҳосил қилиниб қуйилтирилади.

Анор шарбатини қуйилтириш учун 2-корпусли вакуум буғлаш қозонидан фойдаланилади. Жараёнлар ушбу қозонда амалга оширилади Тайёр маҳсулот қадоқлаш учун узатилади.



2.8-расм. Буглатиб концентрация олишнинг умумий кўриниши



2.9-расм. Анор шарбатини бутилкаларга қуйиш жараёни.

Қадоқлаш, қопқоқлаш. Тайёр маҳсулот бутилкаларга қадоқланади. Бутилкалар ювиш қурилмасида ювилади. Қадоқланган бутилкалар қурилмага қопқоқланади ва қиздириш қурилмасига узатилади.

Металл бутилкалар ҳар бир дақиқадан ишлаб чиқариш унумдорлиги 22-220 банка бўлган, автомат ёки ярим автомат қопқоқловчи машиналарда қопқоқланади.

Шиша идишлар турли хил системадаги автоматик ёки ярим автоматик машиналарда қопқоқланади. Уларнинг ишлаши машина айланадиган роликларнинг қопқоқ четларини банка бўйича сиқишига асосланади. Ишлаб чиқариш унумдорлиги 1 мин 20 та банка бўлган АЗМ-3Р маркали буғ-вакуумли қопқоқловчи машиналар ҳажмли 200 дан 1000 см³ гача бўлган шиша идишларнинг оғзини ёпади.



2.10-рasm. Идишларга куйилган шарбатларни қадоклаш жараёни.

Стерилизация ва совитиш. Маҳсулот қиздириш қурилмасига узатилиб, стерилланади ва тезда совитилади. Консерва маҳсулотларининг қанчалик сифатли ва узок муддатга сақланиши стериллаш ва пастеризациялаш жараёнларининг қанчалик тўғри олиб борилишига, маҳсулот таркибидаги микроорганизмларнинг қанчалик даражада бўлганлиги ва улар яшай олмайдиган муҳитни ташкил этишга боғлиқ бўлади.

Стериллаш тартиби маҳсулот тури, зичлиги, идиш тури, ўлчамига боғлиқ бўлади. Стериллаш жараёни махсус автоклавларда ёки узлуксиз ва узлукли босим остида ишлайдиган стерилизаторларда олиб борилади.

Ҳаракатланаётган банклар оқар сув билан 30-40°C гача совитилади. Банкларни совиткичдан чиқариб олиш худди юклашдагидек мустаҳкам ёпилган клапонлар ёрдамида амалга оширилади.

Ёрлиқлаш. Тайёр маҳсулот давлат стандарти асосида ёрлиқланади. Бадий жиҳозлаш қоғоз ёрлиқларга полеграфик усулда тайёрланиб, банкларга ёпиштирилади ёки иссиққа чидамли бўёқ билан идиш юзасига босилади. Ёрлиқ қоғозларида ёки идиш устида ишлаб чиқарувчи корхонанинг номи, у бўйсинадиган вазирлик, товар белгиси, соф оғирлиги ёки идиш ҳажми кўрсатилган бўлиши керак.



2.11-расм. Шарбатни ёрлиқлаш

III. МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ БЎЛИМИ

3.1. Меҳнатни муҳофаза қилиш

Ишлаб чиқариш хоналарининг ҳажми ва майдонини режалаштиришда санитария нормалари ва бошқа норматив ҳужжатларга жавоб бериши керак.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш корхоналарини режалаштиришда асосан қуйидаги ҳажмий-режалаштириш ечимларига эътибор бериш лозим (биноларнинг бир-бирига нисбатан жойлашуви, умумий ўлчамлари, айрим конструктив элементларнинг ўлчамлари).

Режалаштириш масалаларига қўйиладиган талаблар ишлаб чиқариш технологияси, ишлашнинг хавфсизлик қоидалари, ёнғинга қарши нормалар ва санитария нормалари талаблари билан ечилади.

Санитария нормаси талаблари муҳим ўрин эгаллайди, чунки ишлаб чиқариш ва сақлаш давомида одамга зарар, ёмон, салбий факторлар таъсир қилиши мумкин.

Қайта ишлаш корхоналарида бундай хавфли жойлардан бири (бу қаерда 1 м³ да 84 кЖ иссиқлик ажралиб чиқса (стерилизация, қайнатиш цехлари, қайнатиш бўлимлари, қовуриш печлари бор цехлардир.

Қўп сув ишлатиладиган жараёнлар ҳам алоҳида, изоляцияланган ҳолда жойлашиши керак. Қайта ишлаш корхоналарида технологик жараёнлар асосан хом ашёга иссиқлик таъсир эттирилиши натижасида корхона ичидаги ҳаво исийди. Шунинг учун бу ҳавони ташқарига чиқариш лозим бўлади. Корхонанинг қурилиши шундай бўлиши керак-ки, ундаги иссиқ ҳаво тез чиқиб кетиши керак бўлади.

Агар қайта ишлаш корхоналари икки ёки ундан ортиқ қаватли бўлса, иссиқлик таъсир этувчи бўлинмалар иложи борица юқори қаватларга жойлаштирилиши керак.

Агар шамоллатишни табиий йўл билан амалга ошириш қийин бўлса, унда шамоллатиш қурилмалари (вентиляторлар) ўрнатилиши керак.

Корхона ичидаги зарарли газ, иссиқлик ва намликни эффектив ташқарига чиқаришга шу бинонинг баландлиги ҳам катта рол ўйнайди. Баландлиги паст бўлган биноларда бу зарарли компонентларни ташқарига чиқариш анча қийин бўлади. Шунинг учун кўп иссиқлик, газ ва нам чиқарадиган ишлаб чиқариш (автоклав, буғлатгичлар, иссиқлик қозонлари, печлар) бўлинмаларининг баландлиги 5 метрдан кам бўлмаслиги керак. Бошқа бўлинмаларда эса, шифтларининг баландлиги 3,6 метр бўлиши мумкин.

Термостат камералари, хом ашё ва тайёр маҳсулотни юбориш туннелларида ишчилар қисқа вақт бўладилар, шунинг учун уларнинг баландлиги 2,0 ва 2,2 м бўлиши мумкин.

Ҳажмий-режалаштириш ечимлари яна бир муҳим талабни қондириши керак. Бу эса ҳар бир ишчи учун оптимал бинонинг ҳажми бўлиши керак. Қанча бу ҳажм кам бўлса шунча тез шамоллатилиши лозим бўлади. Қоидага биноан ҳар бир ишчига 15 м³ дан кам жой бўлмаслиги керак.

Агар бу жой кам бўлса ва у жой яхши шамоллатилса ҳам у ердан зарарли компонентларнинг ўз вақтида чиқиши кафолатланмайди. Агар бир кишига 40 м³ жой тўғри келса, унда бу ерда сунъий шамоллатиш ускуналарини ўрнатишнинг ҳожати йўқ, табиий шамоллатишнинг ўзи етарли бўлади.

Қайта ишлаш корхоналаридаги қурилмалар мавжуд стандарт талабларига жавоб бериши керак:

-қурилмаларни цехда жойлаштиришда қуйидагиларга эътибор бериш керак: авария ҳолларининг олдини олиш;

-технологик жараёнларнинг узлуксиз ишлаши;

-монтаж, эксплуатация ва ремонт қилганда ишнинг хавфсизлиги;

-ёнғинга қарши воситаларнинг бўлиши керак;

-юқори босимда ишлайдиган қурилмаларнинг герметиклигини текшириш керак;

-вакуум ускуналарни текшириш, 0,2 МПа босим таъсир қилиб гидравлик синаш;

-кимёвий ва бошқа турдаги эритмаларни сақлайдиган, ташийдиган қурилмалар иш вақтида эритмаларни сачратмаслиги керак;

-технологик қурилмалар (бланширователь, қозон ва печлар яхши герметик бўлиши керак;

-ювиш машиналари, транспортёрлар, майдалагичлар ва прессларни махсус майдонларга ўрнатиш керак;

-насос ишлатиладиган жараёнларда, насослар блокировка қурилмаси билан таъминланган бўлиши керак (насосга катта куч, нагрузка тушганда у автоматик учиради).

Қурилмаларнинг ҳаракатланадиган қисмлари ёпилган бўлиши керак. Иш жойидаги қурилмаларнинг исийдиган қисмларининг ҳарорати 45°C дан ошмаслиги керак. Қурилмаларнинг ички ҳарорати 100°C бўлса, уларнинг ташқи корпусининг ҳарорати 35°C дан ошмаслиги керак. Алюминийдан тайёрланган қурилмалар ишқорли сув билан ювилмайди. Ювиш учун 13,5% тринатрий фосфат, 18,5% кальцийли сода, 63,0% суюқ шиша эритмасидан фойдаланилади (100 г сувга 0,5 кг тринатрий фосфат, 0,5 кг сода ва 1,7 кг суюқ шиша аралаштирилиб тайёрланади). Ювиш учун иссиқ эритма оқими билан ишланади, 5 минутдан кейин 70°C ли 0,3 МПа босимда иссиқ сув билан чайқалади.

Санитар маиший хоналарга қўйиладиган талаблар: санитар маиший хоналарга гардероб, ҳожатхона, ювиниш хонаси, чекиш жойи, гўдак болаларни овқатлантириш хонаси, дам олиш хонаси, тиббий хона, ошхона, административ-бошқарув хонаси.

Санитар маиший хоналар ишлаб чиқариш цехига қўшимча қилиб жойлаштирилади. Ёки алоҳида бинода жойлаштирилади, лекин маиший хоналар билан ишлаб чиқариш цехи ўртасида исситиладиган йўлак-корридор бўлиши керак.

Санитар маиший хонанинг баландлиги полдан шифтгача 2,5 м дан кам бўлмаслиги керак.

Бу хоналар сунъий шамоллатиш қурилмалари билан жихозланган бўлиши керак. Иложи бўлса хоналар табиий шамоллатилиши керак. Гардероб, хожатхона, ювиниш хонаси ва шахсий гигиена хоналарининг поллари нам тортмайдиган, одам сирғалмайдиган, очиқ рангли ва новларга қия қилиб кафелл терилган бўлиши керак.

3.2. Сунъий ёритилганликни ҳисоблаш

1080 м² майдонга эга бўлган ишлаб чиқариш биносида УП-24 типигаги чанг ўтмайдиган ёритгичлар лойиҳада мўлжалланган бўлиб, бу ёритгичлар иш жойидан 3,5 метр баландликда ўрнатилади.

Бунда ёритилиш 200 лк га тенг бўлади. Шунда 1080 м² майдонга эга бўлган бино учун нечта лампа, яъни лампалар сонини ҳисоблашимиз керак:

Бино майдони, S, м ²	Солиштирма қувват, ω, Вт/м ²						
	75	100	150	200	300	400	500
10-17	17	20	33	40	68	80	100
17-25	12,2	16,3	24	32	49	65	80
25-35	10,5	14	21	28	42	56	71
35-50	8,9	11,8	17,7	24	35	48	59
50-80	7,5	10	15	20	30	40	50
80-150	6,3	8,4	12,5	16,8	25	33	42
150-400	5,3	6,8	10,5	13,5	21	27	40
400 дан ортиқ	4,4	5,9	8,9	11,8	17,7	24	33

Шу жадвалдан лампанинг солиштирма қувватини топамиз:

$$\omega = 11,8 \text{ Вт/м}^2$$

Умумий истеъмол қуввати:

$$P = \omega \cdot S = 11,8 \cdot 1080 = 12744 \text{ Вт.}$$

Унда лампалар сони:

$$n = \frac{P}{100} = \frac{12744}{100} = 127,44$$

1080 м² майдонга эга бўлган бинони тўла ёритиш учун $p=128$ та УП-24 типдаги лампа керак бўлади.

3.3. Товуш экранларини ҳисоблаш

Қайси-ки, бошқа турдаги товуш ютувчилар ўрнатилмаган бўлса, товуш экранлари ўрнатилади. Паст частоталарда экран деярли ҳаракатланмайди, чунки паст частотали шовқин бўлинмаларининг иш унумдорлиги туфайли экран енгил осон сезади.

Экраннинг иш унумдорлиги ΔL_e коэффициент K нинг кўрсаткичи орқали топилиши мумкин:

$$K = 0,05\sqrt{f} \cdot \sqrt[4]{\frac{h^2(\ell/d)^2}{1 + 4(a/d)^2}};$$

бу ердан: f – товуш частотаси, Гс;

h – экраннинг баландлиги, м;

ℓ – экраннинг узунлиги, м;

a – экрандан шовқин чиқарувчи манбагача бўлган масофа, м;

d – экрандан иш жойигача бўлган масофа, м.

K – коэффициентга нисбатан, экраннинг иш унумдорлиги қуйидагича:

K	0	0,5	1	1,5	2	3	4	5
ΔL_e	5	8	11	13,5	15	18	20	22

Ечиш:

Шовқин частотаси $f = 1500 \text{ Гс}$.

Экран ўлчамлари $h = 0,5 \text{ м}$, $\ell = 1 \text{ м}$, $a = 1 \text{ м}$ ва $d = 0,5 \text{ м}$.

Экрандаги шовқиннинг камайишини топамиз:

$$K = 0,05 \cdot \sqrt{1500} \cdot \sqrt[4]{\frac{0,25 \cdot 4}{1+6}} \approx 1$$

Юқоридаги кўрсаткичдан келиб чиқадики $\Delta L_e = 11 \text{ DB}$.

Демак экраннинг иш унумдорлиги 11 DB эканлиги маълум бўлди.

Экранлар 10 DB дан бошлаб 20 DB гача бўлган шовқин кўламини камайтиради. Улар асосан иш жойига, доимий аҳоли қатнайдиган жойлар яъни манбаларга ва шовқин бир нуқтага берадиган жойларга ўрнатилади.

3.4. Техника хавфсизлиги

Корхонага янги ишга келган шахс ўз иш ўрнида техника хавфсизлиги мухандиси томонидан биринчи марта инструкция олади. Бошқа иш ўрнига ўтказилганда ҳам янги инструктаж ўтказилади. Ҳамма ўтказилган инструктажлар махсус дафтарга қайд қилинади.

Корхонадаги ишчилар билан қайта инструктаж ҳар 3 ойда ўтказилади, мухандис-техник ва бошқалар билан ҳар 6 ойда ўтказилади.

Шу вақтда ҳар бир ишчи техника хавфсизлиги инструкциясига қаттиқ риоя қилиши керак.

3.5. Ёнғинга қарши хавфсизлик

Корхонада ишловчи ҳар бир киши ёнғинга қарши хавфсизлик қоидаларига қатъий риоя қилиши керак ва уни билиши керак. Ёнғинга қарши хавфсизлик қоидаларига биноан ҳамма бинолар бирламчи ёнғин ўчириш воситалари билан таъминланган бўлиши керак. Бирламчи ўт ўчириш воситаларига ўт ўчириш баллони, қўм солиш учун яшик, белкурак, челақ ва бошқалар киради. Бино ичида ёнғинга қарши сув қувурлари бўлиши керак.

Электр қурилмалари, ёритиш лампалари портламайдиган типидан бўлиши керак.

IV. АТРОФ-МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ

4.1. Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш

Ҳозирги вақтда атмосфера ҳавосини икки манба: табиий омиллар ва инсон фаолиятининг маҳсули — антропоген манбалар ифлослантиради.

Лойиҳаланаётган корхонанинг атмосферани ифлослантириши антропоген манба турига киради, бу жараён турли хил ёқилғилар ишлатилиши натижасида пайдо бўладиган зарарли моддаларнинг ҳаво ҳавзасига тушиши натижасида содир бўлади.

Атмосферага ажралиб чиқадиган асосий омиллар чанг, ис гази, сулфат ангидрид, азот оксиди ва бошқа газлардир. Корхонадан чиқадиган чиқинди миқдори технологик жараёнга боғлиқ бўлиб, улар заҳарли органик газларга ва аэрозолларга бўлинади.

Лойиҳаланаётган корхонадаги қурилмаларнинг (буғ қозонидан ташқари) ҳаммаси электр энергия билан ишлайди. Электр энергияси экологик жиҳатдан тоза энергия манбаи бўлиб ҳисобланади. Бу энергия манбаидан фойдаланишда атмосферани ифлослантирувчи омиллар ҳосил бўлмайди.

Ишлаб чиқариш учун керак бўладиган буғни ҳосил қилишда, буғ қозонларни қиздиришда табиий газдан фойдаланиш жуда қулай ҳисобланади.

Агар газ тўла ёнмаса, атмосферага ис гази, углеводлар, сулфид ангидрид ва яна кўпгина заҳарли моддалар ажралиб чиқади.

Ҳозирги вақтда инсон саломатлиги учун энг ҳавфли манбалардан бири —автотранспортдир. Автотранспортда ёқилғининг чала ёниши натижасида кўпгина заҳарли газлар ажралиб чиқади. Бу газларга ис гази, азот оксидлари ва бошқалар киради. Уларнинг миқдори чет элларда 70 – 80% ни, бизнинг мамлакатимизда эса 15 – 20% ни ташкил этади.

Корхонада технологик жараёнларни бошлаш учун хом ашё автотранспортларда олиб келинади.

Автотранспорт воситалари томонидан чиқариладиган азот оксиди фотохимёвий смог ҳосил қилади.

Смог — заҳарли моддалар аралашмаси — кўз ва томоқ яллиғланишига олиб келади. Ўсимликларни қуритади, кўришни қийинлаштиради. Аксарият ҳолларда ноҳўш оқибатлар келиб чиқишига сабаб бўлади. Автотранспорт воситалари билан атмосферага чиқадиغان газлар таркиби ва миқдори 4.1-жадвалда кўрсатилган.

4.1-жадвал.

Чиқинди газлар таркиби	Мотор типи	
	Бензин ёқилғи, 1000 л/кг	Дизель ёқилғи, 1000 л/кг
Ис гази	27	7,4
Углеводлар	24	16,4
Азот оксиди	13,5	26,4
Алдегидлар	0,5	1,2
Сульфит ангидрид	1,1	4,8
Органик кислоталар	0,5	3,7
Қаттиқ зарралар	1,4	13,2
Қўрғошин	0,4	—

4.2. Атмосфера ҳавосини ифлослантиришга қарши бажариладиган чора-тадбирлар

Атмосфера ҳавосини ифлослантиришга қарши бажариладиган чора-тадбирларнинг энг асосийси ва биринчи навбатда бажариладигани, бу корхонанинг шамол йўналишини ҳисобга олиб, аҳоли яшайдиган жойлардан узоқроқда, ўсимликларга таъсир этмайдиган жойга жойлаштиришдир.

Атмосфера ҳавосини ифлослантиришда диққатга сазовор омиллардан бири — шамол тезлиги ва ҳаво намлигидир.

Корхонани лойиҳалаётганда аҳоли турар жойи эътиборга олинади. Бунда шамол йўналиши аҳоли турар жойидан корхонага қараб йўналган бўлиши керак.

Атмосфера ҳавосини ифлосланиши шамол йўналишига боғлиқлиги 4.2-жадвалда кўрсатилган.

Бу жадвалда сульфит ангидриднинг концентрациясини шамол йўналишига узвий боғлиқлиги кўрсатилган.

4.2-jadval.

№	Rumbalar	Konsentratsiya, kg/m ³
1	Shimol	0,11
2	Shimoliy-sharq	0,19
3	Sharq	0,26
4	Janubiy-sharq	0,12
5	Janub	0,06
6	Janubiy-g'arb	0,06
7	G'arb	0,06
8	Shimoliy-g'arb	0,09

Жадвалда келтирилган маълумотларга асосан атмосферани ифлослантирувчи манбалар асосан шарқ йўналишида жойлашган.

Ҳозирги вақтда атмосферани муҳофаза қилиш мақсадида 3 та тадбирни амалга ошириш керак: аҳолининг санитария-турмуш даражасини ошириш; буғланиш миқдорини режалаштириш; автотранспорт чиқиндиларини камайтириш, бунинг учун транспорт юрадиган йўлларни созлаш, кўча чеккаларига дарахт ўтқазиш лозимдир.

4.3. Ишлаб чиқаришни тоза ичимлик суви билан таъминлаш

Лойиҳаланаётган корхона озиқ-овқат маҳсулотларини қайта ишлаганлиги сабабли, ҳамда сув озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўғридан-тўғри аралашганлиги учун (хом ашёни ювиш, қиём пишириш, банка ювиш,

бланширлаш, стерилизациялаш ва бошқалар) сув сифати гигиена меъёрида бўлиши талаб қилинади.

Ишлаб чиқаришни тоза ичимлик суви билан таъминлаш тўғри ташкил этилиши сув сифатини юқори даражада яхшилашни таъминлайди, аҳолини турли юқумли касалликлардан сақлайди. Бунинг учун ичимлик суви Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан ишлаб чиқилган давлат стандарти талабларига жавоб бериши керак.

28-74-82 рақамли «Давлат стандарти»да «Ичимлик суви таркибидаги кимёвий моддалар миқдори» 4.3-жадвалда кўрсатилган.

4.3-жадвал.

Ичимлик сувининг кимёвий таркиби

№	Кимёвий моддалар	Меъёр, мг/л
1	Алюминий қолдиқлари	0,5 гача
2	Бериллий	0,0002 гача
3	Молибден	0,25 гача
4	Маргимуш	0,05 гача
5	Нитрат бирикмалари	45 гача
6	Полиакриламид қолдиқлари	2 гача
7	Қўрғошин	0,03 гача
8	Селен	0,001 гача
9	Стронсий	2,0 гача
10	Фтор	0,7 гача

Ишлаб чиқаришни тоза ичимлик суви билан таъминлашда водопровод тармоқлари ҳал қилувчи роль ўйнайди. Бу тармоқларга қувурлар, сув миноралари, сув резервуарлари, насос станциялари, кўчага ўрнатилган колонкалар ва сув тақсимлагич шахобчалари киради.

4.4. Саноат корхонасининг чиқинди сувлари ва уларни тозалашда бажариладиган ишлар

Озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришда хом ашёни технологик қайта ишлаш жараёнларида (ювиш ва бошқа жараёнларда) тоза, ичимликка яроқли сув ишлатилади. Натижада жуда кўп миқдорда чиқинди суви ҳосил бўлади, у корхона канализацияси орқали ташқарига чиқарилади.

Чиқинди сувларнинг таркибий қисмидаги моддалар органик ва ноорганик бўлади, уларни тўғридан-тўғри сув ҳавзаларига ташлаб бўлмайди.

Корхонада ҳосил бўлаётган чиқинди сувларни тозалаш иншоатларига юборилади. Бу ерда улар тозаланиб, яна техник мақсадларда ишлатиш учун яроқли ҳолга келтирилади. Чиқинди сувларни тозалаб ишлатиш корхонага фойда келтиради.

Чиқинди сувлар канализацион насос станцияси орқали тозалаш иншоатларига юборилади. Бунда умумий санитария-гигиена талабларига риоя этиш керак. Канализация қувурларига тиқилиб қоладиган пахта, қоғоз, латта, пўчоқ ва бошқа нарсалар чиқинди сувларига тушмаслиги керак. Канализация қувурлари доимо назорат қилиб турилади, ҳар 30 - 50 - 100 метрда назорат қудуқлари қуриш кўзда тутилади.

Корхонадан чиқаётган чиқинди сувлар корхонадан чиқиш жойида механик тозаланади, унда сувнинг чиқиш жойига катаклари 16х30 мм ли сим панжара ўрнатилади. Бунда сувга тушиб қолган йирик механик қўшимчалар тутилиб қолади, улар вақти-вақти билан тозаланиб турилади ва ахлат контейнерларига ташланади.

Канализация қувурлари қия қилиб ўрнатилади, уларда сувнинг оқиш тезлиги 70 см/секунд бўлиши керак, қувурлар 1,5-1,7 м чуқурликда ётқизилади. Канализация қувурларининг диаметри 550 мм дан кам бўлмаслиги керак.

Механик усул билан дастлабки тозаланган чиқинди сувлари биологик тозалаш иншоатларига юборилади.

V. ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ

Анорни қайта ишлаб шарбат олиш технологияси иқтисодий самарадорлигини Қашқадарё вилояти Яккабоғ туманидаги “Дармон-фарм” хусусий корхонасига тегишли “Мева-сабзавотларни сақлаш, қуритиш ва мева шарбатларини ажратиш” заводида “Дармон шарбатлари” ишлаб чиқариш бўйича ҳисоб китобни олиб борамиз.

Корхонанинг қайта ишлаш қуввати мавсумда 5000 тонна анордан шарбат олишни ташкил этади. Иқтисодий самарадорликни ҳисоблашда 1 тонна маҳсулотни қайта ишлаб шарбат ажратиш олиш бўйича олиб бордим.

Мавсумда 1 кг анорнинг реализация баҳоси 2000 сўм бўлса, 1 тонна анорнинг баҳоси 2000000 сўмни ташкил этади.

1 тонна анор учун йўл харажатлари: 30000 сўм

Ускуналарнинг эскириш қиймати: 10000 сўм

Шарбат қадокланадиган идишлар Италия давлатидан келтирилади. Ҳар битта идишнинг баҳоси 5600 сўм (70 сент) ташкил этади.

Агар 1 тонна анордан 300 литр шарбат чиқса, 700 кг чиқит чиқади.

300 литр шарбатни қадоклаш учун 1,5 литрлик идишдан 200 та керак бўлади.

200 та идишни нархи 5600 дан 1120000 сўмни ташкил этади.

Бошқа харажатлар: 80000 сўм

Жами харажатлар: 3240000 сўм

Ҳар бир қадокдаги шарбатнинг реализация баҳоси: 25500 сўм, 200 та қадок 5100000 сўмни ташкил этади.

Соф фойда: 1860000 сўм

Рентабиллик даражаси: 57%

1 тонна анордан шарбат олишнинг иқтисодий самарадорлиги

Кўрсаткичлар	Қийматлари (сўм)
Харажатлар:	
<i>Маҳсулотнинг сотиб олиш баҳоси, сўм/кг</i>	2 млн
<i>1 тонна анор учун йўл харажатлари</i>	30000
<i>Ускуналарнинг эскириш қиймати</i>	10000
<i>Ташкилий харажатлар (иш ҳақи ва бошқалар) сўм</i>	80000
<i>Қадоқлаш материаллари баҳоси, сўм</i>	1120000
Жами харажатлар	3240000
Маҳсулотнинг реализация баҳоси, сўм	25500
Ялпи даромад, сўм	5100000
Соф даромад, сўм	1860000
Шарбат ишлаб чиқаришнинг рентабеллиги, %	57%

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

Ушбу битирув малакавий ишида анорнинг хўжалик жиҳатидан катта аҳамиятга эгалиги ёритилган, изланишлар натижасида анорнинг кенг кўламда кўпайтиришга тавсия этилган навларининг, шунингдек ҳали кенг тарқалмаган, лекин қимматли хоссаларга эга бўлган истиқболли навларнинг тавсифи баён қилинган.

Анорнинг истиқболли навлари сафига яна бир нав “Данаксиз” анор нави ҳам киритилиши тавсия этилди. Ушбу навнинг афзаллиги шундан иборатки у Республикамизнинг тупроқлари шўр бўлган ерларга ўстиришга мослаштирилган, яна у барча касалликларга чидамли нав ҳисобланиб, сувсизликка ва совуққа ҳам ўта чидамлидир.

Шарбат ишлаб чиқариш жараёнида технологик ҳамда гигиена қоидаларига риоя этиш лозим жумладан шарбат рангини сақлаш учун уни ҳаво ва зангловчи металллар билан алоқага киришишидан эҳтиёт қилиш керак.

Идишда температура 85-90°C дан ошмаслиги ҳамда қисқа вақт совитилиши зарур яъни анор таркибидаги тўқ ранглар 90°C дан юқори температурада оч ранглар эса 70 °C да парчаланиб кетади.

Шарбат сифати янги узилган анорни ҳидига мос келиши, бегона ҳидлар келмаслиги, ёд моддалар шарбат таркибида бўлмаслиги, шарбат лойқали бўлмаслиги, тиниқ ва шаффоф кўринишда бўлиши керак.

Анор меваси асосан октябр ойининг бошларида айнаи ўз вақтида териблиш тавсия этилади акс ҳолда бевақт келган ёғингарчиликлардан ёрилиб кетиб, товарлик ҳолатини йўқотиши мумкин.

Анор мевалари яшикларга жойланган ҳолда, тагликларга териблиб, штабел шаклида жойланади. Штабеллар орасида ташиши ва ситалар бемолол ҳаракатланиши учун жой йўлаклар қолдирилиши лозим.

Таклифлар

Мен ушбу мавзу бўйича тўпланган маълумотларни таҳлил қилиб ишлаб чиқаришга қуйидагини тавсия қиламан:

1. Анор шарбатининг ишлаб чиқариш рентабеллигининг юқори эканлигини ҳисобга олган ҳолда анор навлари кўплаб етиштириладиган фермер хўжаликларининг бевосита ўзида конструкцияси содда, кам энергия талаб этувчи, кичик қувватли корхонани барпо қилиш хўжаликларда ушбу меваларни қайта ишлаш ҳажмини оширишга ва пировард натижада мавсумдан ташқари вақтларда аҳолини ва қайта ишлаш корхоналарини қимматли хом ашё билан мунтазам таъминлаб туришга, шунингдек хўжаликда қўшимча даромад топишга имкон бериши мумкин.

2. Бундан ташқари анор кўплаб етиштириладиган фермер хўжаликларида меваларни ва қайта ишланган маҳсулотларни сақлайдиган омборхоналарни қуриш лозим. Бу эса анор ҳосилини нобуд қилмасдан асраб қолиш ва қўшимча даромад олиш иимконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимидаги киришиш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқ / Тошкент: Ўзбекистон, 2016. - 56 б.
2. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. / Тошкент: Ўзбекистон, 2017. -592 б.
3. Қишлоқ хўжалигида ислохотларни чуқурлаштиришга доир ва меъёрий ҳужжатлар тўплами. 1 – 2 қисм. Тошкент, 1998. 98-100 б.
4. Бўриев Х. Ч, Байметов К.И. Жўраев Р.Ж. Мева экинлари селекцияси ва навшунослиги. Тошкент: Меҳнат, 2010. 55-76 б.
5. Бўриев Х. Ч, Жўраев Р. Ж, Алимов О. А. «Мева – сабзавотларни сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш». Тошкент: «Меҳнат», 2002. 51-68 б.
6. Бўриев Х.Ч., Ризаев Р.М. “Мева узум маҳсулотлари биокимёси ва технологияси” Тошкент “Меҳнат” 1996 75-87 б.
7. Жуковский П.М. «Культурные растение и их сородичи», Л.: «Колос», 1971.
8. Кудряшев А.А. Микробиологические основы сохранения плодов и овощей. М.: Агропромиздат, 1986 г. 16-21 б.
9. Мирзаев М.М, Собиров М. “Боғдорчилик”. Тошкент: “Меҳнат” 1987. 67 б.
10. Орипов Р, Сулаймонов И, Умурзоқов Э. «Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси». Тошкент: «Меҳнат», 1991. 118-121 б.
11. Рибоков А.А., Остроухова С.А. Ўзбекистон мевачилиги. Тошкент: “Ўқитувчи”, 1981. 29-33 б.
12. Сабуров Н.В. “Хранения и переработка плодов и овощей. Сельхозгиз” Москва 1982. 60-65б.
13. Трисвятский Л. А, Лесик Б. В, Куртина В. Н. «Хранения и технология сельскохозяйственных продуктов». Москва: «Колос», 1991. 128-137 б.

14. Ульянова Д.А. Для специалистов по переработки плодоовощной продукции. Ж.Садоводство и виноградарство. №6, 1985. 27-28 б.
15. Хлупов В.В., Ризаев Р.М. “Хранения и сушка плодов и винограда” Ташкент 1968. 84-86 б .
16. Шаумаров Х.Б., Исламов С.Й. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва бирламчи қайта ишлаш технологияси. Амалий ва лаборатория машғулоти ўтказиш бўйича ўқув қўлланма. Тошкент, 2011. 34-36 б.
17. Шаумаров Х.Б. Яхшидан боғ қолар. Тошкент, Ўқитувчи. – 37-38 б.
18. Широков Е. П. «Технология хранения и переработки плодов и овощей с основами стандартизации». Москва: «Агропромиздат», 1989. 74-88 б.
19. Широков Е. П., Полегаев В.И. Хранения и переработки плодов и овощей. Москва: «Агропромиздат», 1989. 163-228 б.
20. <http://www.grusha/vikipediya>
21. Омега-3 Цис АООТ: хранение пищевых продуктов; продукты питания.
<http://z.pr.organizations.ru/pr/1300.htm>
22. Санитарные требования к приёму и хранению пищевых продуктов.
<http://www.penza.com.ru/psp/informat/times/times.h...>
23. <http://www.aka-uka.com/main.php?id=58>
24. <http://www.saslib.ru/ref/arh/27/240-2693/Index.html>
25. Акор.ру | Это используют для хранения пищевых продуктов?
<http://akop.ru/personal/38270?Q=YES>
26. [http:// www.fitoq.ru](http://www.fitoq.ru)
27. <http://www.bestbeyes.ru>
28. <http://www.rubna.ru>